Paragrafo / *Heading* / Abschnitt / *Paragraphe*	**Descrizione**	***Description***	**Beschreibung**	***Description***	Pagina / *Page* / Seite / *Page*
1	**Condizioni di fornitura**	***Conditions of supply***	**Auslieferung**	***Conditions de fourniture***	2
	Trasporto	*Shipment*	Transport	*Transport*	3
	Stoccaggio	*Storage*	Lagerung	Stockage	3
2	**Norme per l'installazione**	***Installation***	**Installation**	***Instructions d'installation***	4
	Posizioni di montaggio	*Mounting position*	Montagepositionen	*Position fonctionnement*	4
	Esecuzione riduttori Serie 300	*300 Series gearbox mountings*	Ausführung Getriebe Serie 300	*Execution reducteurs Série 300*	10
	Esecuzione con flangia	*Flange mounting*	Ausführung mit Flansch	*Execution avec bride*	10
	Esecuzione con albero femmina scanalato	*Splined female shaft mounting*	Ausführung mit Nutaufnahmewelle	*Execution avec arbre femelle cannele*	13
	Esecuzioni con piedi di supporto	*Foot mounting*	Ausführung mit Standfüssen	*Execution avec pattes de support*	14
	Versione pendolare	*Shaft mounting design*	Aufsteckmontage	*Version montage flottant*	15
3	**Collegamenti**	***Couplings***	**Anschlüsse**	***Liaisons***	16
	Collegamenti in entrata	*Input couplings*	Anschlüsse am Eingang	*Liaisons a l'entree*	18
	Installazione motoriduttore	*Installation of gearmotors*	Installation Getriebemotor	*Installation motoreducteur*	24
4	**Lubrificazione**	***Lubrication***	**Schmierung**	***Lubrification***	29
5	**Messa in funzione**	***Start-up***	**Inbetriebnahme**	***Mise en route***	37
6	**Manutenzione**	***Maintenance***	**Wartung**	***Entretien***	38

Revisioni
Le edizioni dei cataloghi che subiscono revisioni, riportano al centro in basso delle pagine che hanno subito delle modifiche, il relativo ultimo indice di revisione. L'elenco delle pagine interessate alle relative revisioni è a pag.40.
L'indice di revisione del catalogo è riportato nella IVa di copertina in basso al centro.

Revisions
For catalogue editions that include revised material, the latest relevant revision index is shown at bottom centre of the modified pages. The list of pages with revisions is shown on page 40. The index of catalogue revisions appears at bottom centre of back cover page.

Änderungen
Der Änderungstatus ist auf jedem Blatt unten, in der Mitte enthalten. Auf Seite 40 ist eine Übersicht der berichtigten Seiten enthalten. Die Änderung des Katalogs ist auf der letztch. Seite des Einbands unten in der Mitte sichtlich.

Révisions
Les éditions des catalogues qui subissent des révisions présentent au centre, du bas des pages ayant subi des modifications, le dernier indice de révision. La liste des pages concernées par les révisions se trouve page 40. L'indice de révision du catalogue se trouve à la IVème page de couverture en bas au centre.

Il Gruppo Bonfiglioli, sensibile ai problemi dell'ambiente e all'ecologia, ha realizzato le pagine di questo catalogo in carta raciclata.

Bonfiglioli Group, in its commitment to environment to environmental preservation, have printed these pages on recycled paper.

Die Gruppe Bonfiglioli denkt umweltbewußt: Vorliegender Katalog ist auf Altpapier gedruckt.

Le Groupe Bonfiglioli, sensible aux problèmes de préservation de l'environnement, a imprimé ce catalogue sur du papier recyclé.

1 - CONDIZIONI DI FORNITURA

I riduttori vengono forniti come segue:

a) già predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come definito in fase di ordine;

b) **senza olio lubrificante ed internamente protetti con un film d'olio usato per il collaudo finale (tipo SHELL ENSIS OIL N);**

c) verniciati con vernice di fondo antiossidante all'acqua di colore grigio (tipo Idrayon Primer-Ral 7042/C441).
Le superfici di accoppiamento non sono verniciate.
La verniciatura finale è a cura del cliente;

d) collaudati secondo specifiche interne;

e) appositamente imballati;

f) provvisti di dadi e bulloni per montaggio motori elettrici versione IEC;

g) già provvisti di lubrificante per quelli a lubrificazione permanente.

1 - SUPPLY CONDITIONS

Gearboxes are supplied as follows:

a) ready for installation in the mounting position specified on order;

*b) **dry; inner parts are protected by a film of the oil used for final testing (type SHELL ENSIS OIL N);***

c) painted with antioxidant water primer in the colour grey (type Idrayon Primer-Ral 7042/C441).
Mating surfaces are not painted.
Final coat is to be applied by the Customer;

d) tested to in-house specifications;

e) suitably packed;

f) complete with mounting nuts and bolts for IEC electric motors;

g) life-lubed gearboxes are factory filled with oil.

1 - LIEFERBEDINGUNGEN

Die Getriebe werden folgendermaßen geliefert:

a) bereits für die Installation in der Einbaulage gemäß Auftrag bereit;

b) **ohne Schmieröl und innen mit einem Öl, das für die Endabnahmeprüfung verwendet wurde, überzogen (Typ SHELL ENSIS OIL N);**

c) mit einer grauen, vor Oxydation durch Wasser schützenden Grundlackierung überzogen (Typ Idrayon Primer Ral 7042/C441).
Die Verbindungsflächen sind nicht lackiert.
Die Endlackierung geht zu Lasten des Kunden;

d) gemäß werksinterner Spezifikationen geprüft;

e) in angemessener Weise verpackt;

f) mit Muttern und Schrauben für die Montage an Elektromotoren der Version IEC;

g) die mit Dauerschmierung, bereits mit Schmiermittel ausgestattet.

1 - CONDITIONS DE LIVRAISON

Les réducteurs sont livrés comme suit:

a) déjà adaptés pour l'installation dans la position d'assemblage définie en cours de commande;

*b) **sans huile lubrifiante et protégés à l'intérieur avec un film d'huile utilisée lors de l'essai final (type SHELL ENSIS OIL N);***

c) peints avec une couche de fond de protection antioxydant à l'eau, de coloris gris (type idrayon Primer-Ral 7042/C441).
Les surfaces d'accouplement ne sont pas peintes.
La peinture de finition doit être réalisée par le client;

d) essayés d'après les spécifications internes;

e) dûment emballés;

f) pourvus d'écrous et de boulons pour l'assemblage aux moteurs électriques, version CEI;

g) déjà pourvus de lubrifiant pour ceux à lubrification permanente.

TRASPORTO

Durante il trasporto è norma trattare i riduttori come merce delicata per evitare danni.
Durante i trasporti interni dei riduttori sballati, evitare che questi prendano urti per non danneggiare parti esterne delicate.

SHIPMENT

Always handle gearboxes as fragile goods during shipment.
When moving unpacked gearboxes inside your factory, ensure that they are not subjected to impacts which could damage delicate external components and surfaces.

TRANSPORT

Während dem Transport empfiehlt es sich, die Getriebe mit Sorgfalt und Vorsicht zu behandeln, um Schäden zu vermeiden.
Beim werksinternen Transport der schon ausgepackten Getriebe sollte vermieden werden, dass diese Schläge oder Stösse erleiden, welche empfindliche äussere Teile beschädigen könnten.

TRANSPORT

Durant le transport, il est nécessaire de traiter les réducteurs comme des produits délicats, afin d'éviter tout dommage.
Durant les transports internes des réducteurs déballés, éviter que ces derniers ne subissent des chocs pour ne pas endommager les parties externes sensibles.

STOCCAGGIO

Il corretto stoccaggio dei prodotti ricevuti richiede l'esecuzione delle seguenti attività:

a) Escludere aree all'aperto, zone esposte alle intemperie o con eccessiva umidità;

b) Interporre sempre tra il pavimento ed i prodotti, pianali lignei o di altra natura, atti ad impedire il diretto contatto col suolo;

c) Per periodi di stoccaggio superiori ai 60 giorni, le superfici interessate agli accoppiamenti quali flange, alberi e giunti, devono essere protette con idoneo prodotto antiossidante (SHELL ENSIS FLUID SDC od equivalente);

d) Per periodi di stoccaggio previsti superiori ai 6 mesi, i prodotti devono essere oggetto delle seguenti attività:

d1) Ricoprire le parti lavorate esterne e quelle di accoppiamento con grasso atto ad evitare ossidazioni;

d2) Posizionare i riduttori con il tappo di sfiato nella posizione più alta e riempirli di olio ad eccezione di quelli con lubrificazione permanente .
I riduttori, prima del loro utilizzo, dovranno essere riempiti con la corretta quantità e tipo di lubrificante previsto (vedi pag.35-36)

STORAGE

Observe the following instructions to ensure correct storage of delivered products:

a) Do not store outdoors, in areas exposed to weather or with excessive humidity;

b) Always place boards in wood or other material between floor and products, to avoid direct contact with the floor;

c) For storage periods of over 60 days, all machined surfaces such as flanges, shafts and couplings must be protected with a suitable antioxidation product (SHELL ENSIS FLUID SDC or equivalent product);

d) The following measures must be taken in respect of products for which the expected storage period exceeds 6 months:

d1) Cover outer machined parts and mating parts with grease to avoid oxidation;

d2) Position the gearboxes with the breather plug up and fill them with oil (this does not apply to life-lubed gearboxes).
Before use, the gearboxes should be filled with the proper amount of lubricant of the recommended type (page 35-36).

LAGERUNG

Die korrekte Lagerung der Antriebe erfordert folgende Vorkehrungen:

a) Die Produkte nicht im Freien lagern und nicht in Räumen, die der Witterung ausgesetzt sind, oder eine hohe Feuchtigkeit aufweisen;

b) Die Produkte nie direkt auf dem Boden, sondern auf Unterlagen aus Holz oder einem anderen Material lagern;

c) Bei Lagerzeiten von mehr als 60 Tagen die Oberflächen für die Verbindung, wie Flansche, Wellen oder Kupplungen mit einem geeigneten Oxidationsschutzmittel behandeln (SHELL ENSIS FLUID SDC oder ein äquivalentes Mittel);

d) Bei Lagerzeiten von mehr als 6 Monaten müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:

d1) Die bearbeiteten Außenteile und die Passflächen mit Oxydationschutzfett abdecken;

d2) Die Getriebe mit der Entlüftungsschraube in der obersten Position ausgerichtet aufstellen und, die mit Dauerschmierung ausgestatteten Getriebe ausgenommen, mit Öl füllen.
Die Getriebe müssen vor ihrem Einsatz mit der richtigen Menge des vorgesehenen Schmiermittels aufgefüllt werden (Seite 35-36).

STOCKAGE

Un stockage correct des produits reçus nécessite de respecter les règles suivantes:

a) Exclure les zones à ciel ouvert, les zones exposées aux intempéries ou avec humidité excessive;

b) Interposer dans tous les cas entre le plancher et les produits des planches de bois ou des supports d'autre nature empêchant le contact direct avec le sol;

c) Pour les périodes de stockage supérieures à 60 jours, les surfaces concernées par les liaisons telles que les brides, les arbres et les accouplements doivent être protégées avec un produit antioxydant spécial (SHELL ENSIS FLUID SDC ou équivalent);

d) Pour les périodes de stockage prévues supérieures à 6 mois, les produits doivent être objet des contrôles suivants:

d1) Recouvrir les parties extérieures usinées et les éléments d'accouplement avec de la graisse contre l'oxydation;

d2) Positionner les réducteurs avec le bouchon reniflard le plus haut possible et les remplir d'huile, à l'exception de ceux à lubrification permanente.
Avant utilisation, les réducteurs doivent être remplis de la quantité et du type de lubrifiant préconisés (page 35-36).

2 - NORME PER L'INSTALLAZIONE

Prima dell'installazione del riduttore controllare che questo sia nella esecuzione prevista per la posizione di montaggio.

2 - INSTALLATION

Check that the gearbox is the right model and type before starting installation.

2 - INSTALLATION

Vor Installation des Getriebes kontrollieren, daß die gelierferte Ausführung für die gewünschte Einbaulage vorgesehen ist.

2 - INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Avant installation du réducteur s'assurer que celui-ci soit prédisposé pour sa position de montage.

POSIZIONI DI MONTAGGIO Serie 300L - 300R

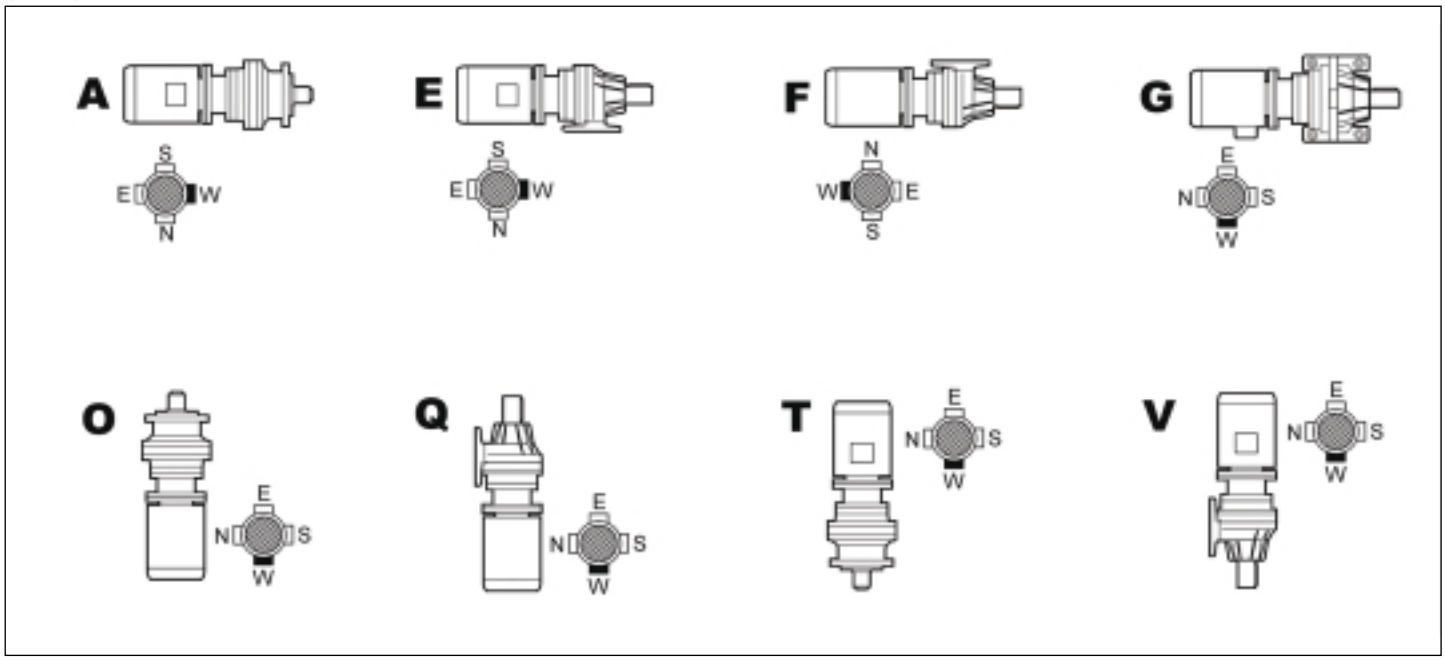
MOUNTING POSITION 300L - 300R Series

MONTAGEPOSITIONEN Serie 300L - 300R

POSITION DE FONCTIONNEMENT Série 300L - 300R

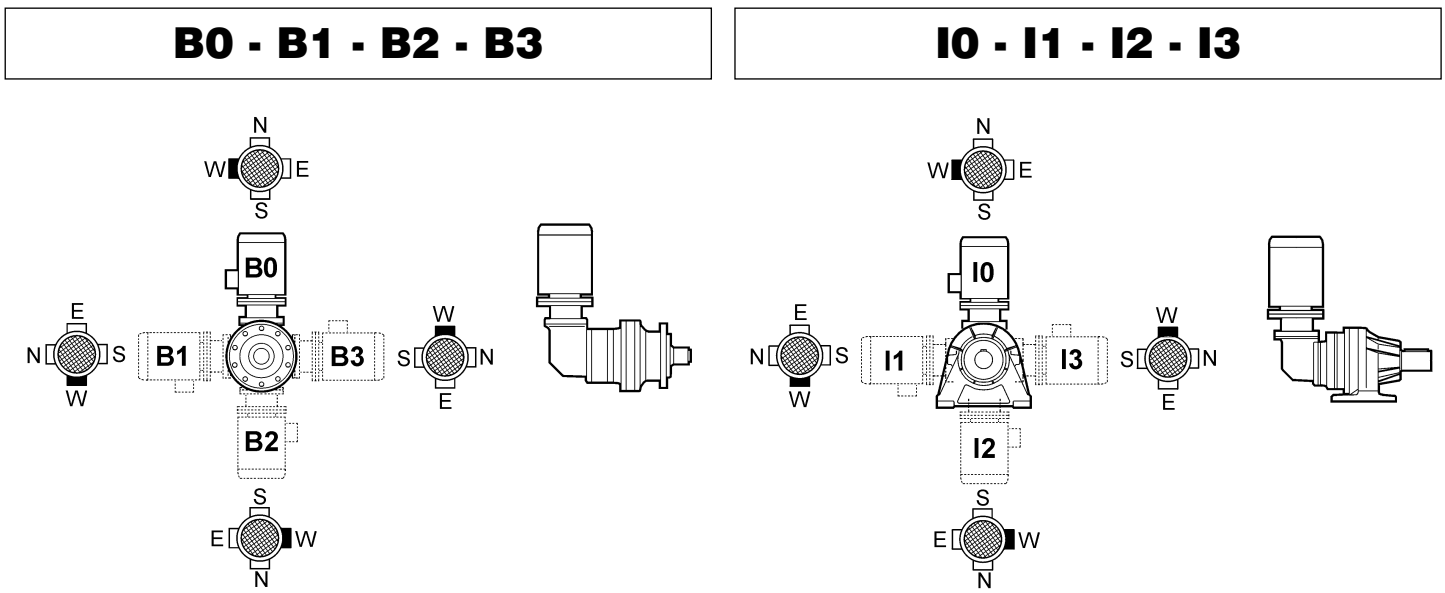
Riduttori in linea — ***Inline gearboxes*** — **Coaxiale Untersetzungsgetriebe** — ***Réducteurs coaxiaux***

(FIG.1)



Riduttori angolari — ***Right angle gearboxes*** — **Rechtwinklige Untersetzungsgetriebe** — ***Réducteurs a rénvoi d'angle***

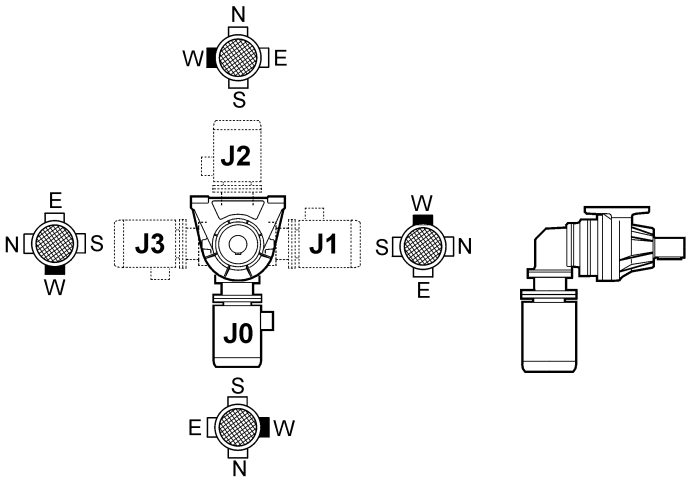
(FIG.2)



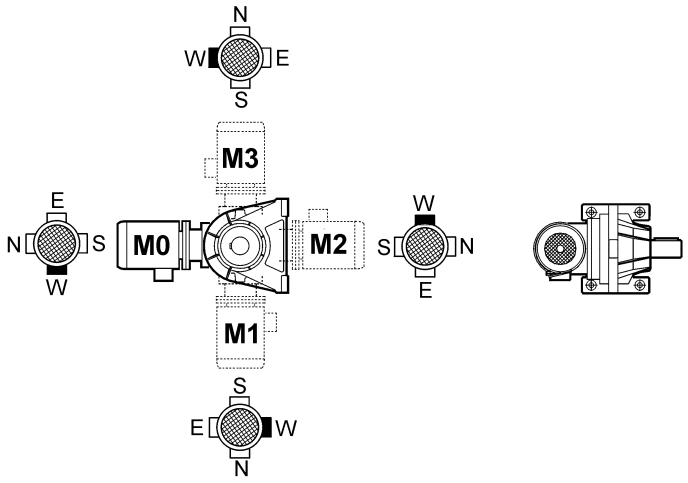
POSIZIONI DI MONTAGGIO Serie 300L - 300R | ***MOUNTING POSITION 300L - 300R Series*** | **MONTAGEPOSITIONEN Serie 300L - 300R** | ***POSITION DE FONCTIONNEMENT Série 300L - 300R***

(FIG.3)

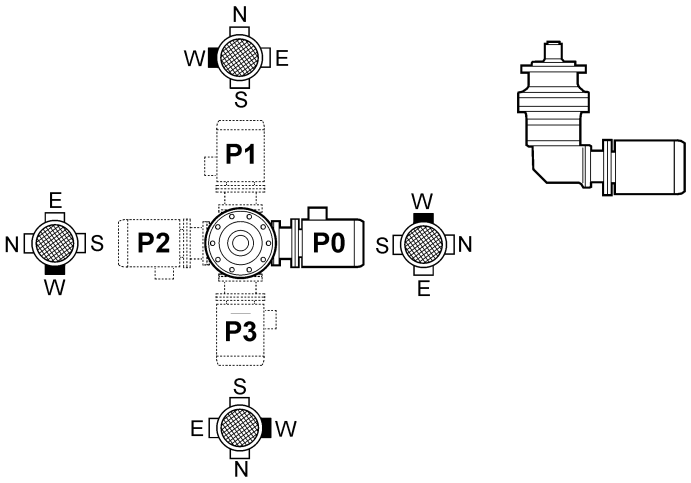
J0 - J1 - J2 - J3



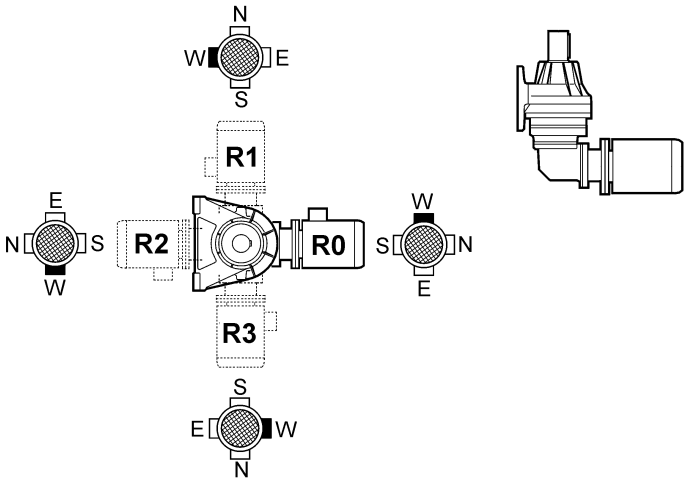
M0 - M1 - M2 - M3



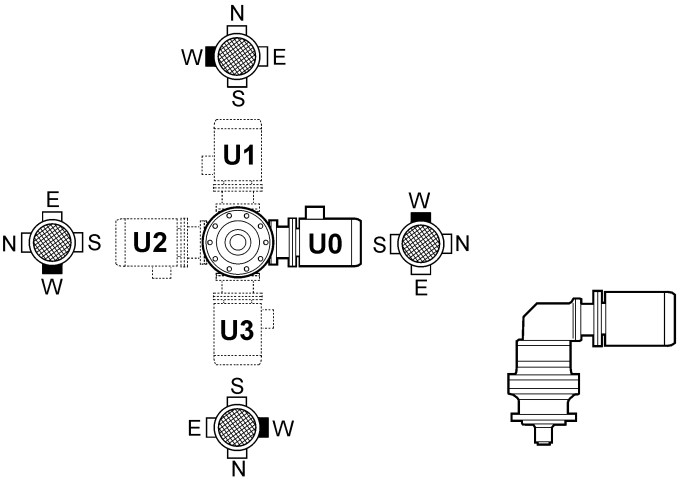
P0 - P1 - P2 - P3



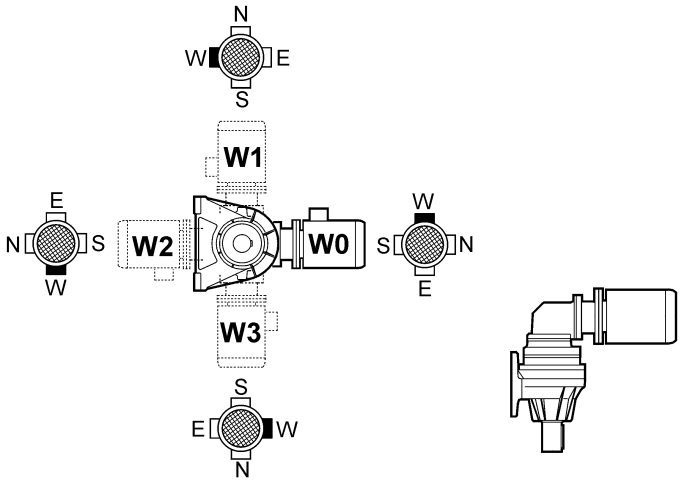
R0 - R1 - R2 - R3



U0 - U1 - U2 - U3



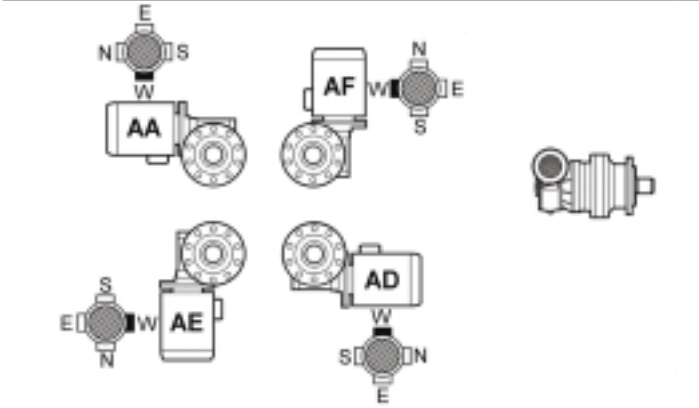
W0 - W1 - W2 - W3



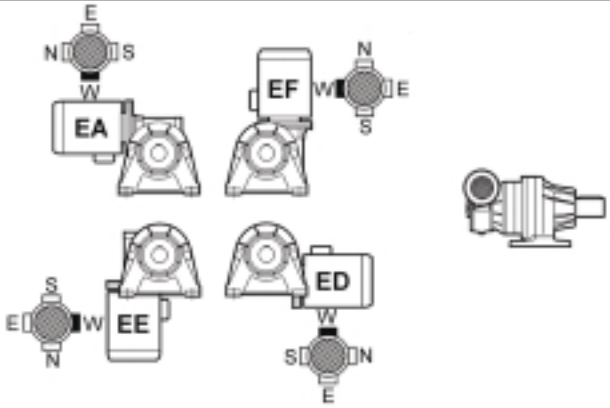
POSIZIONI DI MONTAGGIO Serie 3/VF | ***MOUNTING POSITION 3/VF Series*** | **MONTAGEPOSITIONEN Serie 3/VF** | ***POSITION DE FONCTIONNEMENT Série 3/VF***

(FIG.4)

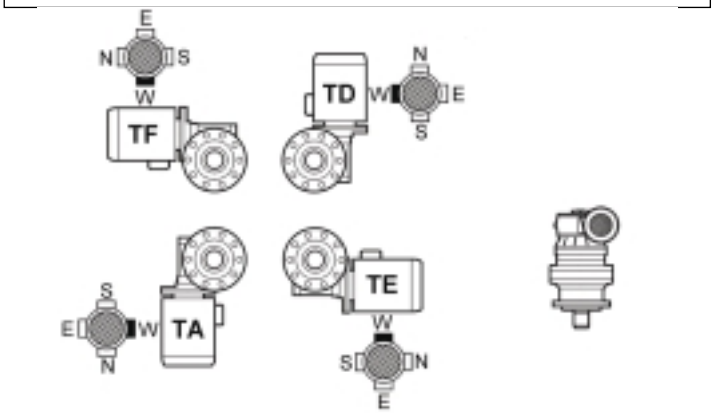
AA - AE - AF - AD



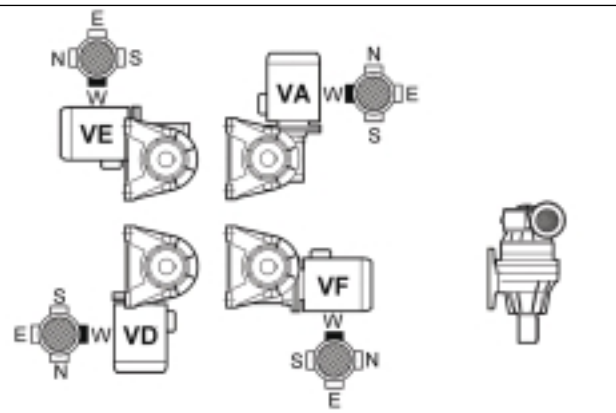
EA - EE - EF - ED



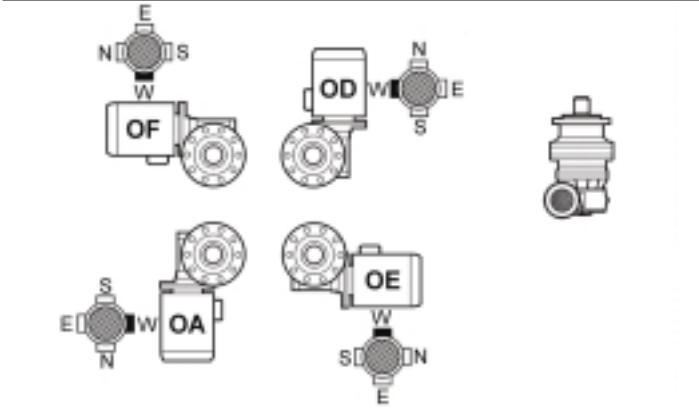
TA - TE - TF - TD



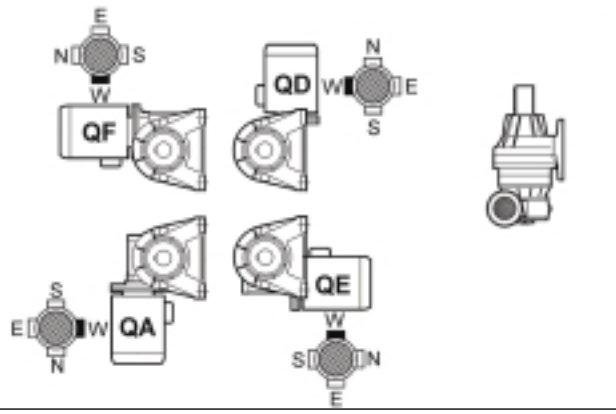
VA - VE - VF - VD



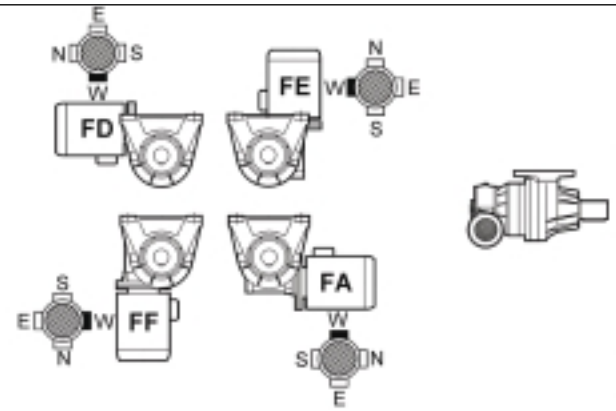
OA - OE - OF - OD



QA - QE - QF - QD



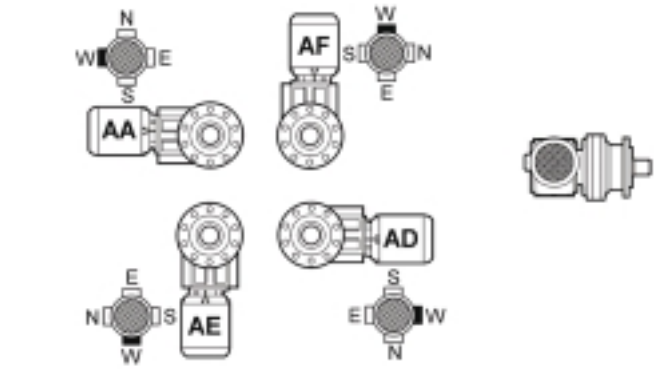
FA - FE - FF - FD



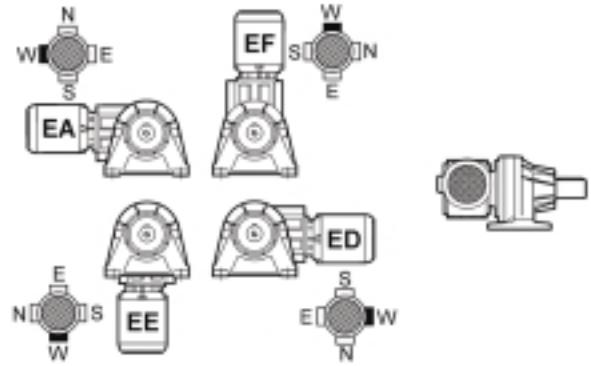
POSIZIONI DI MONTAGGIO Serie 3/A | ***MOUNTING POSITION 3/A Series*** | **MONTAGEPOSITIONEN Serie 3/A** | ***POSITION DE FONCTIONNEMENT Série 3/A***

(FIG.5)

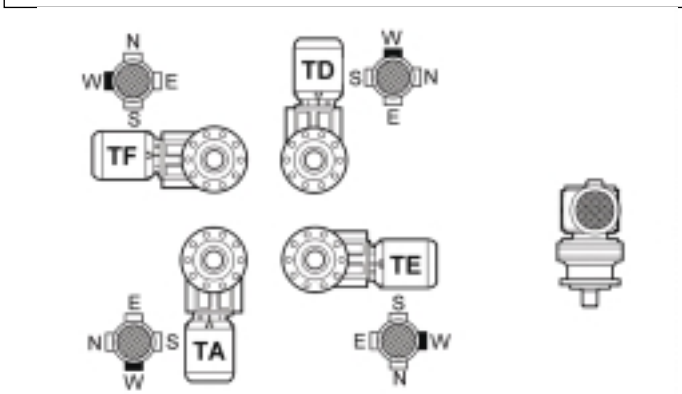
AA - AE - AF - AD



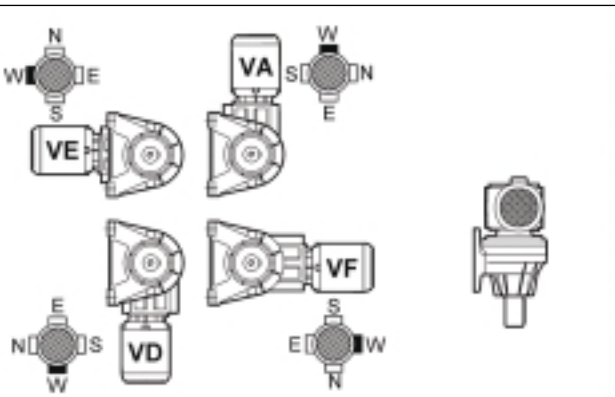
EA - EE - EF - ED



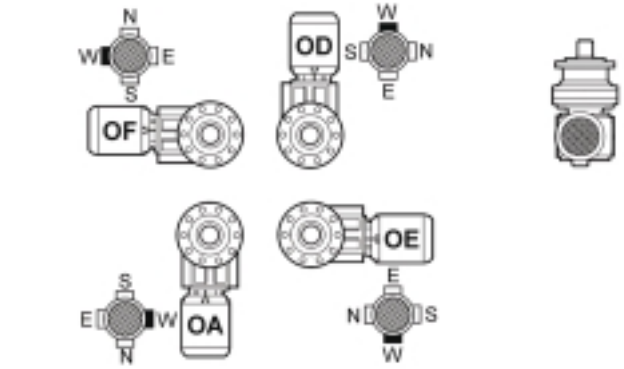
TA - TE - TF - TD



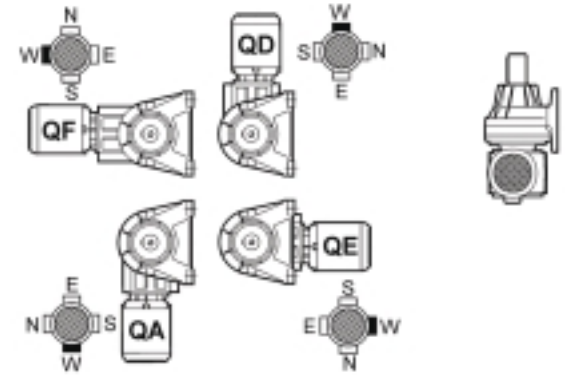
VA - VE - VF - VD



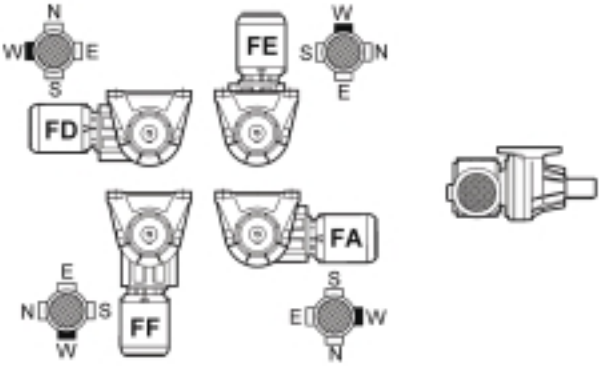
OA - OE - OF - OD



QA - QE - QF - QD



FA - FE - FF - FD



FORME COSTRUTTIVE — *VERSIONS* — BAUFORMEN — *FORMES DE CONSTRUCTION*

A **ENTRATE / *INPUT* ANTRIEB / *ENTREES***

B **RIDUZIONI / *REDUCTIONS* UNTERSETZUNGEN / *TRAINS EPICICLOÏDAUX***

A
1 Motore elettrico compatto
2 Motore elettrico IEC
3 Predisposizione motore elettrico
4 Albero veloce

B
5 Stadio riduzione angolare
6 Uno stadio di riduzione epicicloidale
7 Due o più stadi di riduzione epicicloidale
8 Stadio di riduzione epicicloidale combinato con riduttore a vite senza fine
9 Stadio di riduzione epicicoidale combinato con riduttore ad assi ortogonali

C
10 Uscita albero maschio cilindrico o scanalato
11 Uscita con piede di supporto ed albero maschio cilindrico o scanalato
12 Uscita con flangia o piede di supporto e albero cilindrico maggiorato
13 Uscita albero femmina scanalato
14 Uscita albero femmina per giunto ad attrito
15 Uscita albero maschio cilindrico
6 Uscita albero maschio scanalato
17 Uscita albero femmina scanalato
18 Uscita albero femmina per giunto ad attrito
19 Piede di supporto
20 Uscita rinforzata con albero cilindrico per agitatori / miscelatori

D
21 Flangia
22 Pignone
23 Manicotto liscio
24 Fondello d'arresto
25 Barra scanalata
26 Giunto ad attrito

A
1 Compact electric motor
2 IEC electric motor
3 Adapter for electric motor
4 Input shaft

B
5 Right-angle reduction stage
6 Single planetary reduction stage
7 Two or more planetary reduction stages
8 Planetary reduction stage
9 Planetary reduction stage combined with helical bevel gear unit

C
10 Parallel or splined solid shaft output
11 Parallel or splined solid shaft output featuring integral foot mount
12 Flanged or foot-mount output with oversized solid shaft
13 Splined hollow shaft output
14 Hollow shaft output for shrink disc
15 Parallel solid shaft output
16 Splined solid shaft output
17 Splined hollow shaft output
18 Hollow shaft output for shrink disc
19 Foot mount
20 Reinforced output with parallel shaft for stirrers and mixers

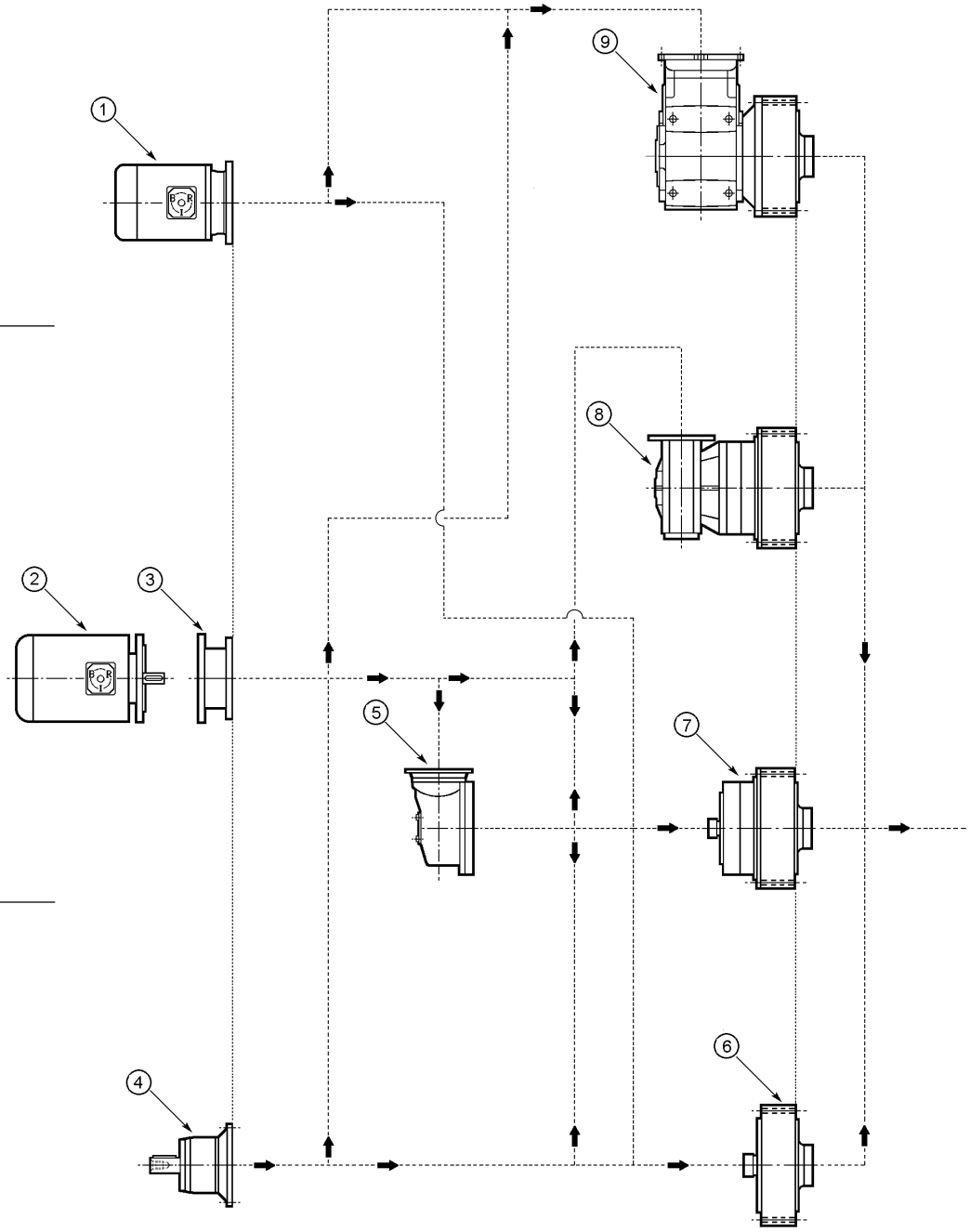
D
21 Flange
22 Pinion
23 Sleeve coupling
24 Stop bottom plate
25 Splined bar
26 Shrink disc

A
1 Kompakter Elektromotor
2 IEC-Elektromotor
3 Vorbereitung für Elektromotor
4 Antriebswelle

B
5 Winkelübersetzungsstufe
6 Eine Planetenübersetzungsstufe
7 Zwei oder mehr Planetenübersetzungsstufen
8 Planentenübersetzungsstufe kombiniert mit Schneckengetriebe
9 Planentenübersetzungsstufe kombiniert mit Kegelradgetriebe

C
10 Abtrieb mit Einsteck- oder Keilwelle
11 Abtrieb mit Stützfuß und Einsteckwelle oder keilwelle
12 Abtrieb mit Flansch oder Stützfuß und vergrößerter Einsteckwelle
13 Abtrieb mit Keilaufsteckwelle
14 Abtrieb mit Aufsteckwelle für Schrumpfscheibe
15 Abtrieb mit zylindrischer Einsteckwelle
16 Abtrieb mit Keileinsteckwelle
17 Abtrieb mit Keilaufsteckwelle
18 Abtrieb mit Aufsteckwelle für Schrumpfscheibe
19 Stützfuß
20 Verstärkter Abtrieb mit zylindrischer Welle für Rührwerke und Mischer

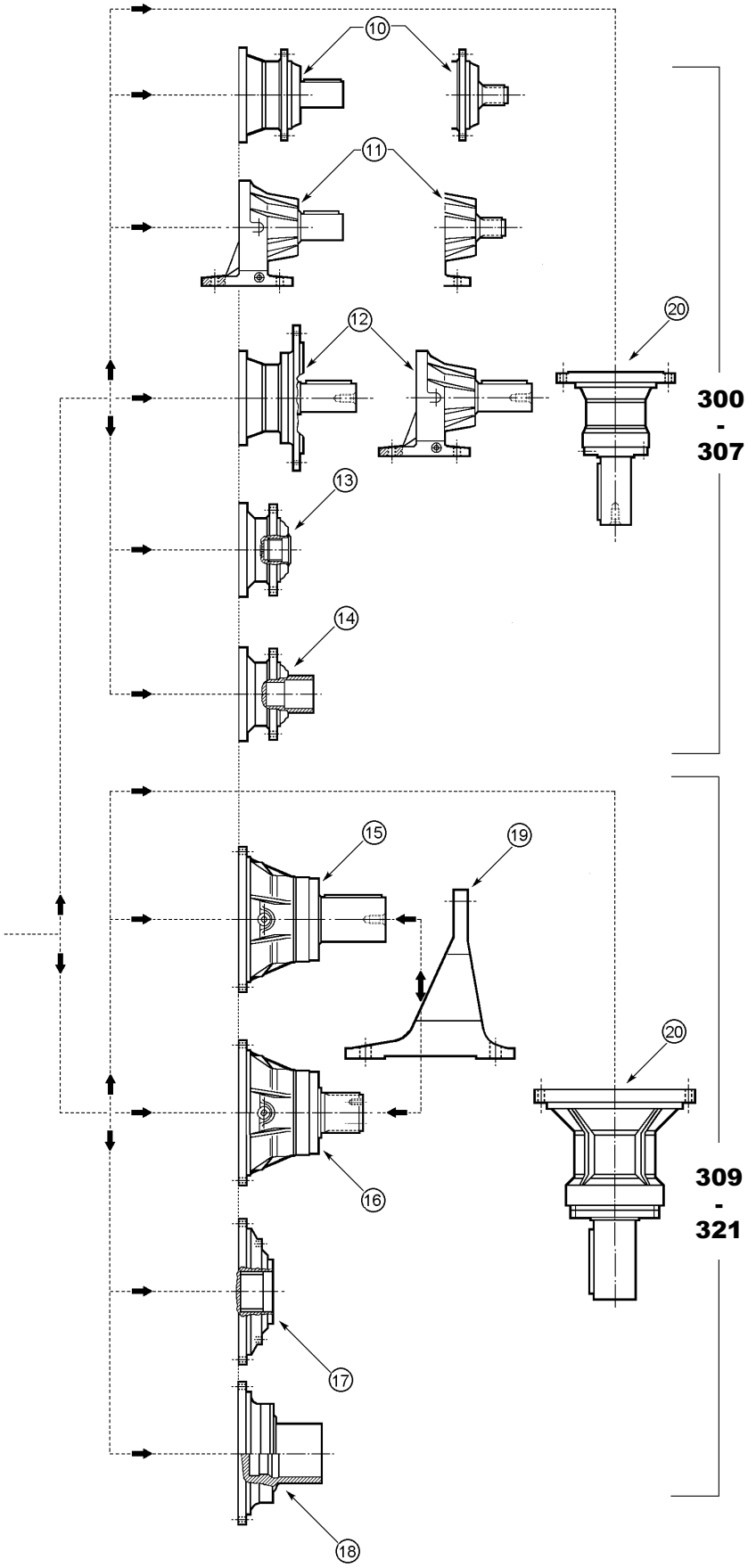
D
21 Flansch
22 Ritzel
23 Nabe
24 Bodenklemmscheibe
25 Keilvollwelle
26 Schrumpfscheibe

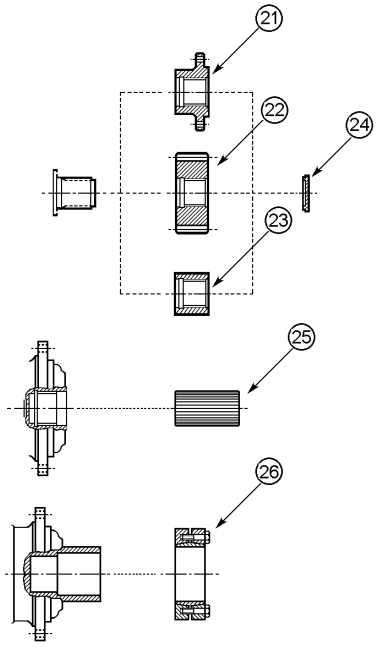


FORME COSTRUTTIVE — *VERSIONS* — BAUFORMEN — *FORMES DE CONSTRUCTION*

A ENTRATE / *INPUT* ANTRIEB / *ENTREES*

B RIDUZIONI / *REDUCTIONS* UNTERSETZUNGEN / *TRAINS EPICICLOÏDAUX*





A
1 *Moteur électrique compact*
2 *Moteur électrique IEC*
3 *Prédisposition moteur électrique*
4 *Arbre rapide*

B
5 *Etage de réduction angulaire*
6 *Un étage de réduction épicycloïdal*
7 *Deux ou plusieurs étages de réduction épicycloïdaux*
8 *Etage de réduction épicycloïdal combiné avec réducteur à vis sans fin*
9 *Etage de réduction épicycloïdal combiné avec réducteur à axes orthogonaux*

C
10 *Sortie arbre mâle cylindrique ou cannelé*
11 *Sortie avec patte de support et arbre mâle cylindrique ou cannelé*
12 *Sortie avec bride ou patte de support et arbre cylindrique majoré*
13 *Sortie arbre femelle cannelé*
14 *Sortie arbre femelle joint à frottement*
15 *Sortie arbre mâle cylindrique*
16 *Sortie arbre mâle cannelé*
17 *Sortie arbre femelle cannelé*
18 *Sortie arbre femelle joint à frottement*
19 *Patte de support*
20 *Sortie renforcée avec arbre cylindrique pour agitateurs et mélangeurs*

D
21 *Bride*
22 *Pignon*
23 *Manchon lisse*
24 *Fond de butée*
25 *Barre cannelée*
26 *Joint à frottement*

ESECUZIONE RIDUTTORI SERIE 300

- ESECUZIONE CON FLANGIA
- ESECUZIONE CON PIEDE
- ESECUZIONE PENDOLARE

300 SERIES GEARBOX MOUNTINGS

- *FLANGE MOUNTING*
- *FOOT MOUNTING*
- *PENDULAR MOUNTING*

AUSFÜHRUNG GETRIEBE SERIE 300

- AUSFÜHRUNG MIT FLANSCH
- AUSFÜHRUNG MIT FUß
- PENDELAUSFÜHRUNG

EXECUTION REDUCTEURS SERIE 300

- *EXECUTION AVEC BRIDE*
- *EXECUTION A PATTES*
- *EXECUTION PENDULAIRE*

ESECUZIONE CON FLANGIA

Ricavare, sulla macchina o impianto su cui vengono installati, le controflange di accoppiamento.
Queste dovranno avere la superficie di accoppiamento con la flangia del riduttore piana e lavorata di macchina utensile. Collegare l'albero d'uscita all'organo da comandare secondo le indicazioni dei disegni seguenti (FIG. 8) e (FIG.9).
Per i centraggi attenersi a quanto segue:

GRANDEZZE FINO AL 307:
esecuzione con albero maschio: vedi disegno (FIG.10).

FLANGE MOUNTING

Prepare the counter-flanges on the machine or plant to which the gearbox is to be applied. The mating surfaces used for gearbox mounting must be perfectly flat and machine finished.
Refer to drawings (FIG.8) and (FIG.9) to match the output shaft to the device to be operated.
Refer to the drawings below to ensure correct centering of the gearboxes:

SIZES UP TO 307:
Refer to drawing (FIG.10) for solid shaft coupling.

AUSFÜHRUNG MIT FLANSCH

Die entsprechenden Gegenflansche an der Maschine oder Anlage, an der das Getriebe eingebaut werden soll, vorbereiten.
Die Kontaktflächen mit dem Getriebeflansch müssen perfekt eben und mit Werkzeugmaschinen bearbeitet sein.
Die Abtriebswelle, den auf den nachstehenden Zeichnung (Abb.8) und (Abb.9) gegebenen Angaben gemäß, an das zu steuernde Organ schließen.
Für die genaue Zentrierung

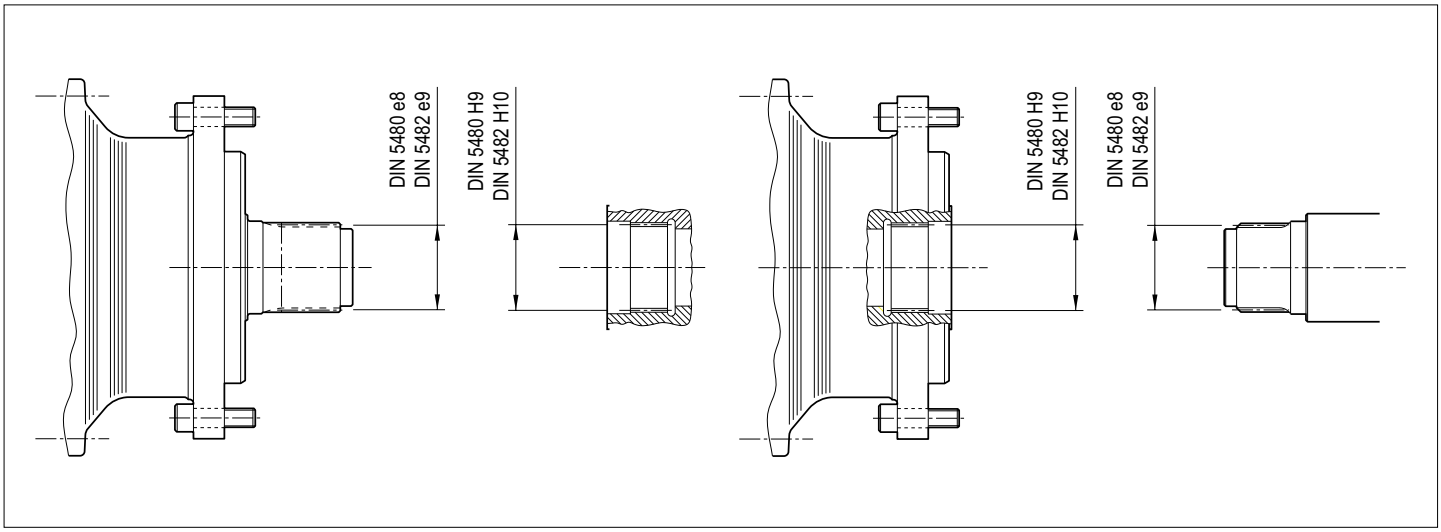
GRÖSSEN BIS 307:
Version mit Innenwelle: siehe Zeichnung (Abb.10)

EXECUTION AVEC BRIDE

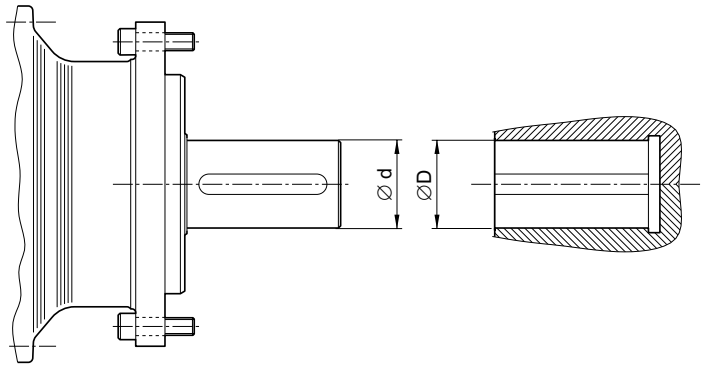
Repérer les contre-brides de couplage sur la machine ou l'installation existante.
Celles-ci devront avoir une surface de couplage avec la bride du réducteur plane et usinée.
Relier l'arbre de sortie à l'organe qui doit être commandé suivant les indications sur les plans (Figure 8) et (Figure 9).
Pour les centrages, respecter les indications suivantes:

GRANDEURS JUSQU'À 307:
execution avec arbre male: se référer au plan (Figure 10)

(FIG.8)



(FIG.9)

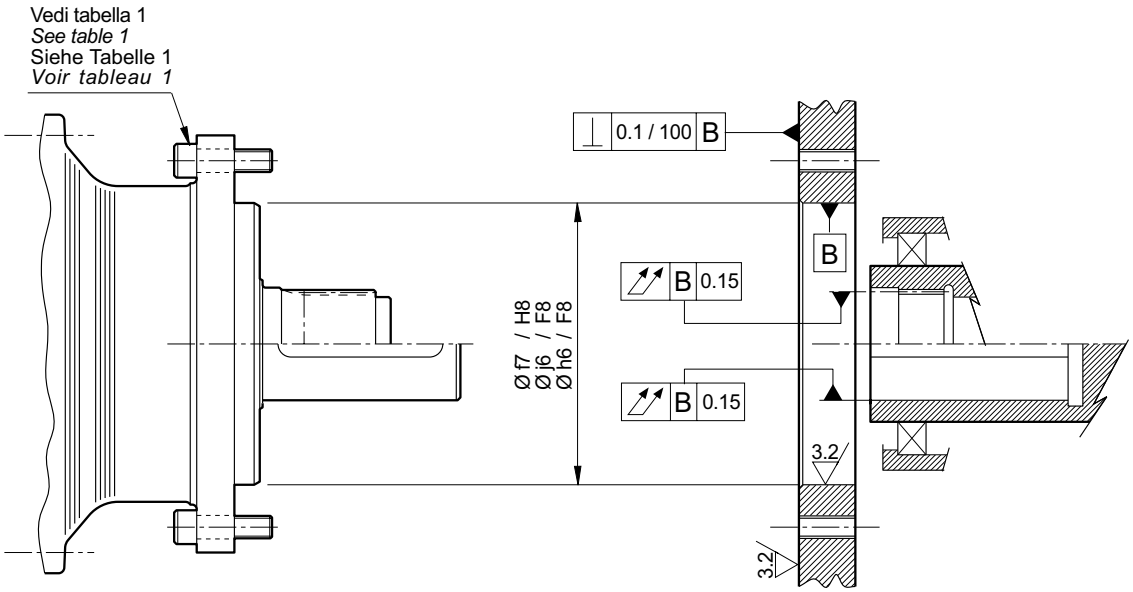


Tolleranze consigliate /*Recommended tolerances*
Empfohlene Toleranzen / *Tolérances admises*

Accoppiamento libero *Loose coupling* Freie Passung *Accouplement libre*		Accoppiamento con interferenza *Coupling with interference* Passung mit Interferenz *Accouplement avec interférence*	
Albero pieno *Solid shaft* Vollwelle *Arbre plein*	Albero cavo *Hollow shaft* Hohlwelle *Arbre creux*	Albero pieno *Solid shaft* Vollwelle *Arbre plein*	Albero cavo *Hollow shaft* Hohlwelle *Arbre creux*
Ø d h6	Ø D G7	Ø d h6	Ø D P7
Ø d k6	Ø D F7	Ø d k6	Ø D M7
Ø d m6	Ø D F7	Ø d m6	Ø D K7
Ø d r6	Ø D E7	Ø d r6	Ø D H7

(FIG.10)

Grandezze
Sizes
Grossen
Tailles
300-307



GRANDEZZE DAL 309 IN POI CON USCITA ALBERO MASCHIO

Questi riduttori sono provvisti di due diametri di centraggio.
Per le flange di accoppiamento è sufficiente un solo centraggio quando sull'albero in uscita non vi sono carichi radiali o comunque questi sono inferiori al 60% dei carichi ammessi.
Per carichi superiori prevedere la flangia di accoppiamento con tutti e due i diametri di centraggio.
Nel caso in cui il riduttore debba trasmettere coppie elevate con urti ed inversioni del senso di rotazione occorre eseguire sulla controflangia fori per le spine.
Al momento della installazione fare avanzare nella controflangia le spine già montate sul riduttore di una misura pari al loro diametro.
Vedi disegno (FIG.11).

SIZES FROM 309 UPWARDS, WITH MALE OUTPUT SHAFT

These gearboxes have two alignment rings of different diameter. If the output shaft is not subject to radial load, or if radial load is below 60% maximum allowable, only one alignment ring needs to be fitted to the counter-flange. For higher loads, the counter-flange must hold both rings firmly. If the gearbox has to transmit high torque or is subjected to loads with impact or direction changes, dowel holes must also be drilled in the counter-flange.
The dowels provided on the gearbox flanges should enter the holes in the counter-flanges by a length equivalent to their diameter.
See drawing (FIG.11).

GRÖSSEN VON 309 AUFWÄRTS MIT EINFÜHRWELLE

Diese Getriebe sind mit zwei Zentrierdurchmessern ausgestattet. Für die Verbindungsflanschs genügt eine einzige Zentrierung, wenn an der Abtriebswelle keine Radialbelastungen vorliegen oder wenn sie weniger als 60% der zulässigen Belastungen betragen.
Für höhere Belastungen den Verbindungsflansch mit beiden Zentrierdurchmessern vorbereiten.
Falls das Getriebe hohe Drehmomente übertragen muss, mit Schlägen und Umkehrungen der Drehrichtung, sollten auf dem Gegenflansch Bohrungen für Stift angebracht werden. Bei der Installation die am Getriebe schon angebrachten Stift um ein Mass in den Gegenflansch einführen, das ihrem Durchmesser entspricht.
Siehe Zeichnung (Abb.11).

TAILLES 309 ET AU-DELA, AVEC ARBRE DE SORTIE MÂLE

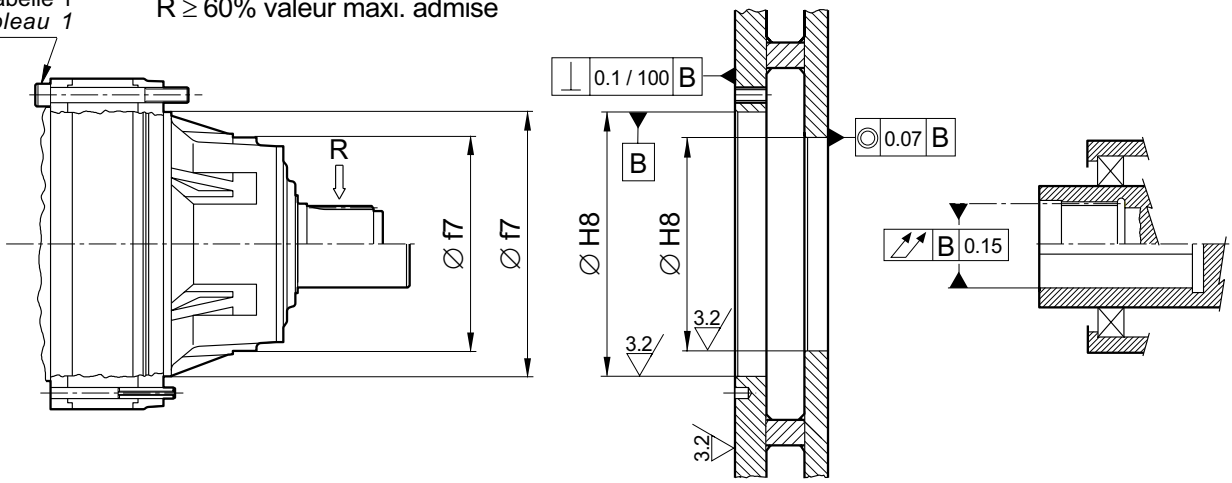
Ces réducteurs sont prévus avec deux diamètres de centrage. Pour les brides da fixation, un seul centrage est suffisant, quand l'arbre de sortie n'est soumis à aucune charge radiale, ou lorsque celle-ci est inférieure à 60% de la valeur des charges maximum admissibles.
Pour des chaerges supérieures, il est nécessaire de prévoir la bride de fixation avec les deux diametrès de centrage. Lorsque le réducteur est soumis à des couples élevés avec chocs, et inversions du sens de rotation, il est nécessaire d'effectuer, sur la bride de fixation, des trous pour recevoir des goupilles.
Au moment de l'installation, faire avancer, dans la bride recevant le réducteur, les goupilles dèjà montées, d'une longueur équivalente à leur diamètre.
Voir plan (Figure 11).

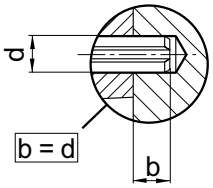
(FIG.11)

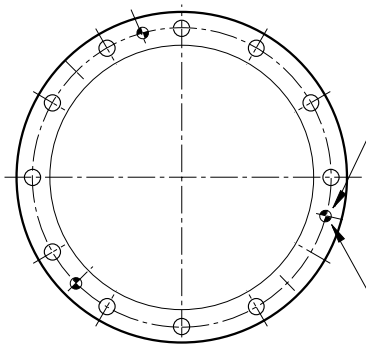
Grandezze
Sizes
Grossen
Tailles
309-321

CARICO RADIALE / *RADIAL LOAD*
RADIALKRAFT / *CHARGE RADIALE*
R ≥ 60% valore massimo consentito
R ≥ 60% max admissible
R ≥ 60% max. zulässiger Wert
R ≥ 60% valeur maxi. admise

Vedi tabella 1
See table 1
Siehe Tabelle 1
Voir tableau 1





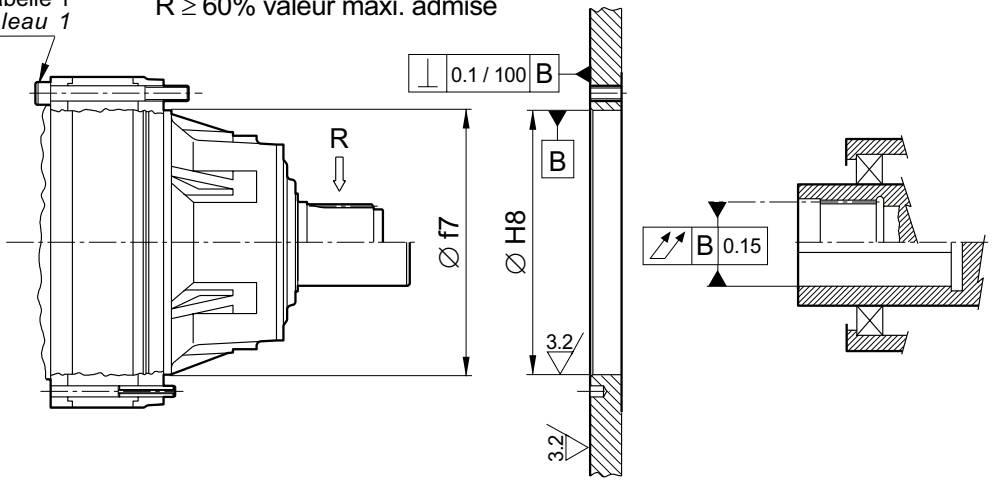


Per spina elastica di 309, 310 e 315
For elastic pin of 317 and 319.
Für Spannstift von 309, 310 und 315
Pour goupille élastique de 309, 310 et 315
Ø0.20 B

Per spina cilindrica di 317 e 319
For cylindrical pin of 317 and 319.
Für Zylinderstift von 317 und 319
Pour goupille cylindrique de 317 et 319
Ø0.05 B

CARICO RADIALE / *RADIAL LOAD*
RADIALKRAFT / *CHARGE RADIALE*
R ≥ 60% valore massimo consentito
R ≥ 60% max admissible
R ≥ 60% max. zulässiger Wert
R ≥ 60% valeur maxi. admise

Vedi tabella 1
See table 1
Siehe Tabelle 1
Voir tableau 1



ESECUZIONE CON ALBERO FEMMINA SCANALATO

Assicurare l'allineamento fra riduttore e albero condotto e che quest'ultimo non subisca flessioni durante l'esercizio. Vedi disegno (FIG.12).

SPLINED FEMALE SHAFT MOUNTING

Make sure that the gearbox is perfectly aligned with the driven shaft, and also check that the driven shaft is not subject to flexure during rotation.
See drawing (FIG.12).

AUSFÜHRUNG MIT NUTAUFNAHMEWELLLE

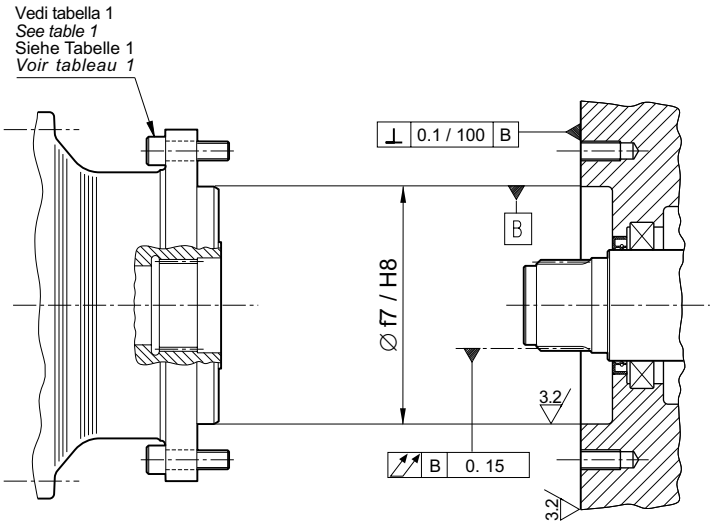
Die Flucht zwischen Getriebe und Abtriebswelle herstellen und sicherstellen, dass letztere während dem Betrieb keinen Biegungen ausgesetzt ist. Siehe Zeichnung (Abb.12).

EXECUTION AVEC ARBRE FEMELLE CANNELÉ

S'assurer de l'alignement entre le réducteur et l'arbre entraîné, et vérifier que ce dernier ne subisse aucune flexion durant le fonctionnement.
Voir plan (Figure 12).

(FIG.12)

Grandezze
Sizes
Grossen
Tailles
300-321



VITI DI FISSAGGIO RIDUTTORI FLANGIATI

FIXING SCREWS OF FLANGE MOUNTING

BEFESTIGUNGSCHRAUBEN VON GETRIEBEN MIT FLANSCHAUSFÜHRUNG

VIS DE FIXATION REDUCTEURS A BRIDE

		300	301	303	305	306	307
Vite/*Screws*/Schraube/*Vis*		M10	M10	M12	M12	M14	M16
Quantità/*Quantity*/Menge/*Quantité*		8	8	10	10	12	10
Classe/*Class*/Klasse/*Classe*		8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
Coppia di serraggio/*Tightening torque* Anzugsmoment/*Couple de serrage*	Nm	50	50	85	85	135	200

		309	310	311	313	315	317	319	321
Vite/*Screws*/Schraube/*Vis*		M16	M16	M16	M20	M20	M30	M30	M30
Quantità/*Quantity*/Menge/*Quantité*		12	15	24	30	20	24	30	36
Classe/*Class*/Klasse/*Classe*		8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
Coppia di serraggio/*Tightening torque* Anzugsmoment/*Couple de serrage*	Nm	200	200	200	400	400	1400	1400	1400

Per coppie massime trasmesse maggiori o uguali al 70% della coppia con M_{2max} indicata e con frequenti inversioni del moto, utilizzare viti in classe minima di resistenza 10.9.

With transmitted output torque greater than or equal to 70% of the indicated M_{2max} torque, and with frequent movement reversals, use screws with minimum resistance 10.9.

Für zu übertragene Maximaldrehmomente, die höher als 70% des angegebenen Werts M_{2max} oder diesem Prozentsatz gleich kommen und im Fall von häufigen Schaltungen sind Schrauben aus der Klasse der min. Widerstandsgrads 10.9 zu verwenden.

Puor des couples maximaux transmis plus importants ou équivalents à 70% du couple M_{2max} indiqué, et en cas d'inversions fréquentes du mouvement, utiliser des vis dans une classe minimale de résistance 10.9.

ESECUZIONE CON PIEDI DI SUPPORTO

Il fissaggio di questi riduttori deve avvenire su una base sufficientemente rigida, lavorata di macchina utensile con un errore massimo di planarità non superiore a 0,2 mm/100mm.
Vedi disegno (FIG.13).

FOOT MOUNTING

Make sure that the mounting base is sufficiently rigid. Bases must be machined to a maximum flatness tolerance of 0.2mm/100mm.
See drawing (FIG.13).

AUSFÜHRUNG MIT STANDFÜSSEN

Diese Getriebe sollten auf einer ausreichend starren und mit Werkzeugmaschinen bearbeiteten Grundlage befestigt werden, wobei der maximal zulässige Ebenheitsfehler nicht grösser als 0,2 mm/100 mm sein darf.
Siehe Zeichnung (Abb.13).

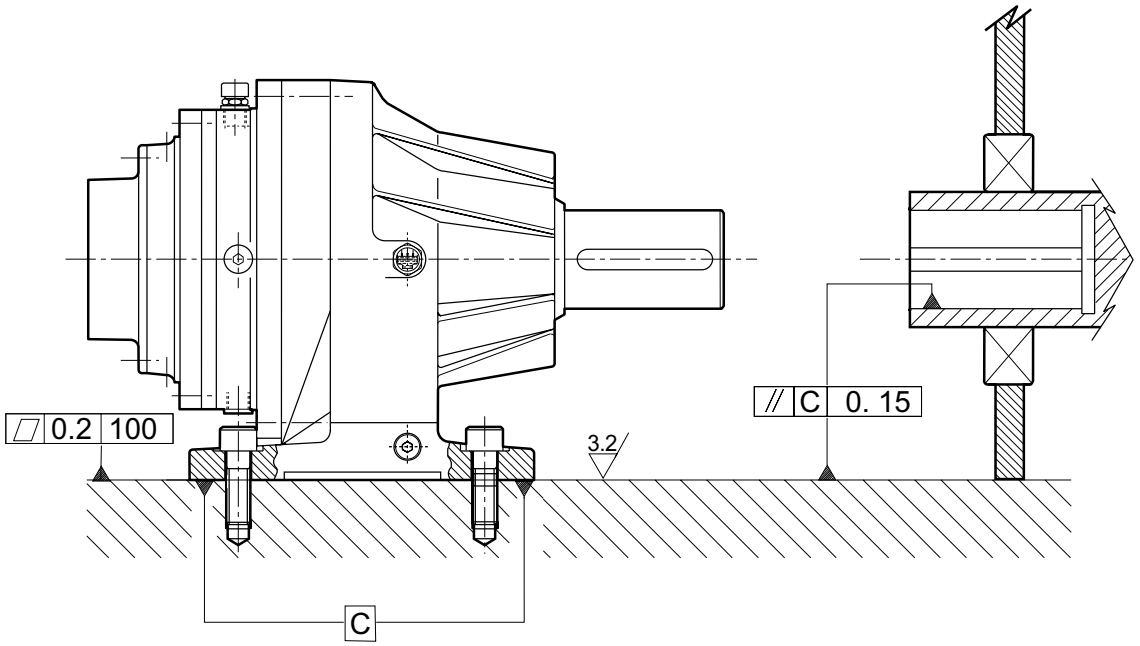
EXECUTION AVEC CARTER A PATTES

La fixation de ces réducteurs doit s'effectuer sur un châssis suffisamment rigide, usiné sur machine-outil avec une erreur maximum de planéité ne dépassant pas 0,2 mm/100 mm.
Voir plan (Figure 13).

(FIG.13)

Grandezze
Sizes
Grossen
Tailles

300-321



VERSIONE PENDOLARE

Fissare il braccio di reazione con viti classe minima di resistenza 8,8 serrate ad una coppia corrispondente al 70% del loro carico di snervamento.
Pulire e sgrassare le superfici degli alberi di accoppiamento sia interna del riduttore che quella esterna dell'albero da accoppiare.
Montare il giunto sull'albero del riduttore dopo aver leggermente lubrificato la sua superficie esterna. Serrare leggermente un primo gruppo di 3 viti, posizionate secondo i vertici di un triangolo equilatero (esempio: le viti pos. 1-5-9 del disegno FIG.15). Accoppiare il riduttore sull'albero da azionare.
Serrare le viti gradualmente (secondo lo schema del triangolo equilatero) procedendo in senso circolare, effettuando più passaggi affinchè tutte le viti siano serrate alla coppia specificata in tabella 2, a seconda del tipo di giunto/riduttore.
Vedi disegno (FIG.14)

N.B. : non serrare in sequenza viti diametralmente opposte.

SHAFT MOUNTING DESIGN

Secure the torque arm with fixing bolts rated at least class 8.8, torqued to 70% of their yield stress.
Clean and degrease the mating surfaces of the gear unit output bore and the driven machine pivot.
Fit the coupling onto the gear unit hollow shaft after having lubricated the shaft external surface.
Lightly tighten the first 3 screws that are placed following the vertexes of an equilateral triangle (for instance: screw pos. 1-5-9 on drawing FIG.15). Match the gearbox to the shaft to be activated.

Follow the equilateral triangle scheme and keep tightening the screws in a circular sequence until you reach the torque specified in table 2 - according to the type of joint-gearbox. See drawing (FIG.14)

NOTE: do not follow a sequence when tightening opposite screws.

AUFSTECKMONTAGE

Die Achsstrebe mit Spannschrauben mit Mindestfestigkeitsklasse 8,8 und mit einem Anzugsmoment von 70% ihrer Biegegrenze befestigen.
Die Oberflächen der Kupplungswellen im und außerhalb des Getriebes reinigen und entfetten.
Die Kupplung an der Getriebewelle nach einer leichten Schmierung ihrer externen Oberfläche anbauen.Eine erste Gruppe aus 3 Schrauben anziehen, diese den Spitzen eines Dreiecks mit gleichlangen Seiten entsprechend anordnen (Beispiel: die Schrauben Pos. 1-5-9 der Zeichnung Abb.15). Das Getriebe auf die anzutreibende Welle passen.
Die Schrauben graduell und in mehreren Gängen anziehen, bis alle auf den Anzugsmoment, der in der Tabelle 2 angegeben wird und der sich dem Typ von Kupplung/Getriebe entsprechend ändert, festgestellt sind. Siehe Zeichnung (Abb.14).

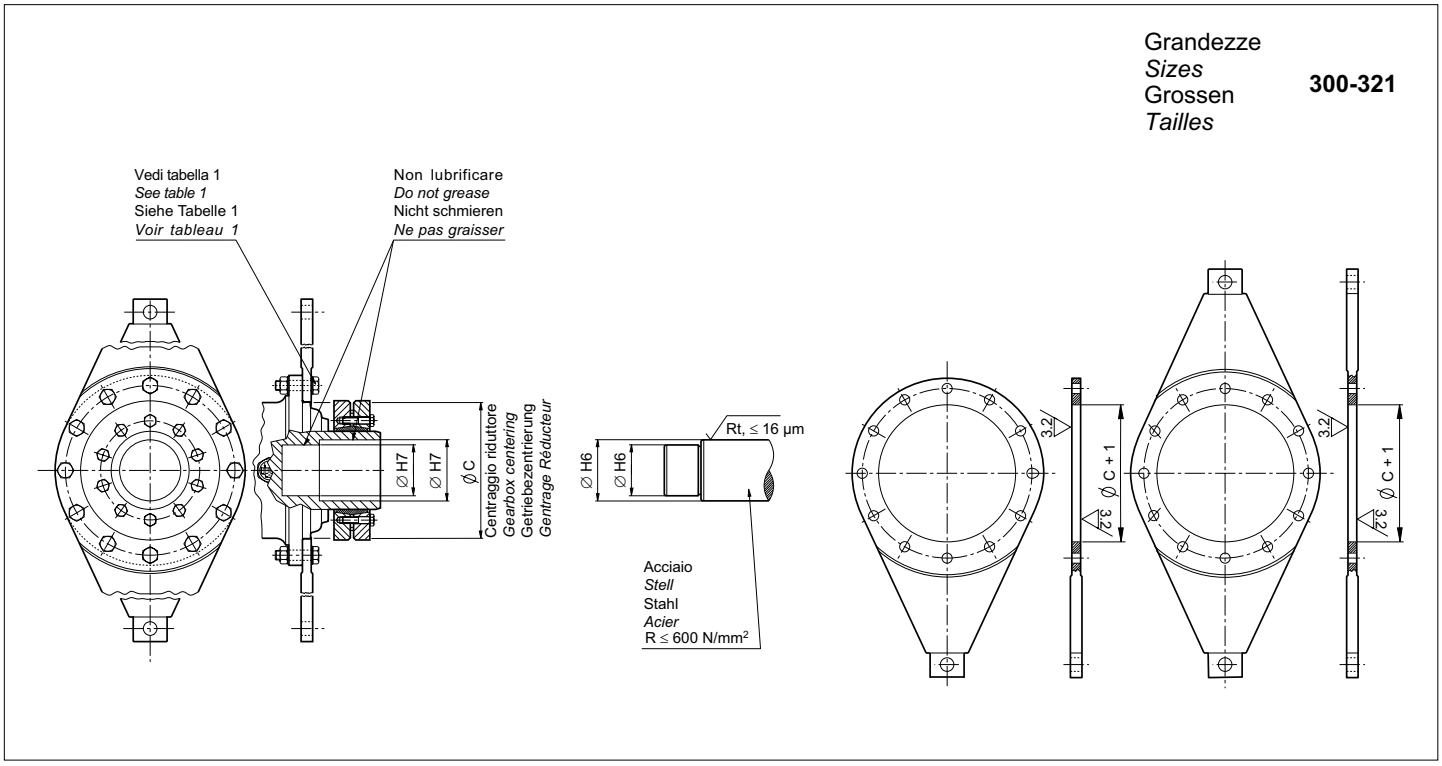
HINWEIS: Diametral gegenüberliegende Schrauben nicht befestigen.

VERSION MONTAGE FLOTTANT

Fixer le bras de réaction avec des vis de résistance classe minimum 8,8 vissées à un couple de serrage correspondant à 70% de leur charge d'élasticité.
Nettoyer et dégraisser les surfages des arbres d'accouplement, aussi bien celles intèrieures du réducteur que cells extérieures de l'arbre à accoupler.
Monter le joint sur l'arbre du réducteur après en avoir légèrement lubrifié la surface extérieure.
Serrer légèrement un premier groupe de 3 vis positionnées selon les sommets d'un triangle équilatéral (exemple : les vis pos. 1-5-9 du plan Figure 15). Accoupler le réducteur à l'arbre qui doit être actionné.
Serrer les vis en phases successives (selon le schéma du triangle équilatéral) suivant un ordre circulaire et continuer le serrage jusqu'à atteindre le couple spécifié dans le tableau 2, selon le type de joint/réducteur. Se référer au plan (Figure 14).

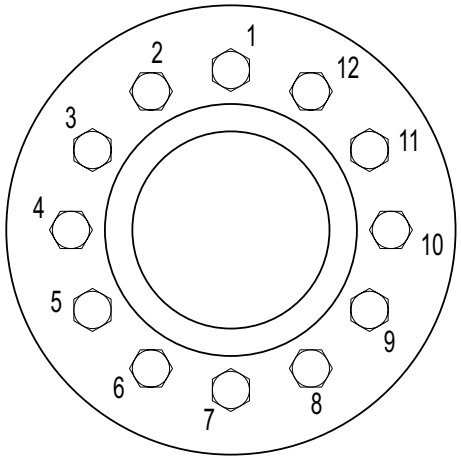
Remarque: ne pas serrer en séquence des vis diamétralement opposées.

(FIG.14)



(FIG.15)

Grandezze
Sizes
Grossen
Tailles
300-321



Viti per giunti ad attrito ***Screws for shrink disks*** **Schrauben für Reibkupplungen** ***Vis pour joints sous friction***

Riduttore-giunto/*Gearbox-joint* **Getriebe-Kupplung/*Réducteur-joint***		**300**	**301**	**303**	**305**	**306**	**307**
Vite/*Screw*/Schraube/*Vis*		M6	M6	M8	M8	M10	M10
Quantità/*Quantity*/Mange/*Quantité*		8	8	12	12	9	12
Classe/*Class*/Klasse/*Classe*		10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
Coppia di serraggio/*Tightening torque* **Anzugsmoment/*Couple de serrage***	Nm	12	12	30	30	58	58

Riduttore-giunto/*Gearbox-joint* **Getriebe-Kupplung/*Réducteur-joint***		**309**	**310**	**311**	**313**	**315**	**317**	**319**	**321**
Vite/*Screw*/Schraube/*Vis*		M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M24
Quantità/*Quantity*/Mange/*Quantité*		8	8	10	10	12	14	24	21
Classe/*Class*/Klasse/*Classe*		10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
Coppia di serraggio/*Tightening torque* **Anzugsmoment/*Couple de serrage***	Nm	250	250	250	250	490	490	490	840

3 - COLLEGAMENTI

- Fissare gli organi di collegamento in entrata ed uscita al riduttore o motoriduttore evitando di battere con martello o equivalenti. Utilizzare per l'inserimento degli organi le viti di servizio e i fori filettati presenti negli alberi. Prima di montare gli organi di collegamento avere cura di pulire gli alberi eliminando grassi o protettivi eventualmente presenti.

3 - CONNECTIONS

- *Secure the connection parts to gearbox or gearmotor input and output. Do not tap them with hammers or similar tools. To insert these parts, use the service screws and threaded holes provided on the shafts. Be sure to clean off any grease or protectants from the shafts before fitting any connection parts.*

3 - ANSCHLÜSSE

- Die Anschlußteile im An-und Abtrieb des Getriebes oder des Getriebemotors befestigen, dabei ist ein Einklopfen dieser unter Anwendung eines Hammers oder anderer gleicharti- ger Instrumente zu vermeiden. Zum Einführen der Teile die Serviceschrauben und die Gewindebohrungen der Wellen verwenden. Vor der Montage der Verbindungsteile, die Wellen sorgfältig von Fett oder eventuell vorhandenen Schutzmitteln reinigen.

3 - RACCORDEMENTS

- *Fixer les éléments de raccordement en entrée et en sortie du réducteur ou du motoréducteur en évitant de frapper avec un marteau ou autre. Pour l'introduction des organes, utiliser les vis appropriées et les orifices filetés présents sur les arbres. Avant de monter les éléments de raccordement, nettoyer les arbres en éliminant les graisses ou produits de protection éventuellement présents.*

- Versi di rotazione.
  Al momento del collegamento verificare con l'aiuto delle seguenti illustrazioni il verso di rotazione degli alberi a seconda di ciò che si ha in ingresso.

- *Direction of rotation*
  When couplings the output shaft, refer to the following diagrams to ensure that the direction of rotation is correct for the input.

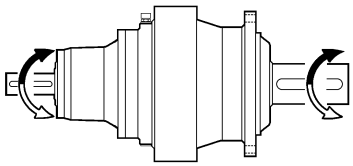
- Drehrichtung
  Beim Anschluss mit Hilfe der nachfolgenden Darstellungen die korrekte Drehrichtung je nach Drehrichtung am Antrieb prüfen.

- *Sens de rotation.*
  Lors de la liaisons'assurer à l'aide des illustrations des arbres en fonction de ce dont on dispose en entrée.

(FIG.16)

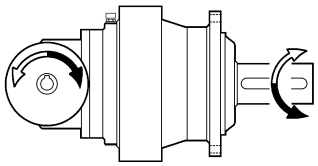
3..L

In linea
In line
Linear
Coaxiale



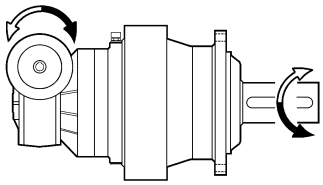
3..R

Angolare
Right angle
Rechtwinklig
A renvoi d'angle



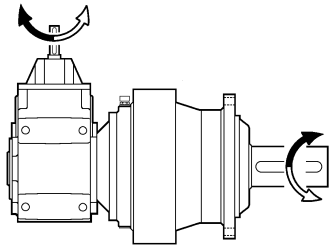
3/VF

Combinato con riduttori a vite senza fine
Combined with worm gear unit
Kombiniert mit Schneckengetrieben
Combiné avec réducteurs à vis sans fin



3/A

Combinato con riduttori ad assi ortogonali
Combined with helical bevel gear unit
Kombiniert mit Kegelradgetrieben
Combiné avec réducteurs à axes orthogonaux



NOTA:

Non usare martelli od altri organi meccanici per forzare l'inserimento di giunti, flange od altro.

NOTE:

Never use hammers or other mechanical means to force disks, flanges, etc. into place.

ANMERKUNG:

Keine Hämmer oder sonstige mechanischen Organe benutzen, um das Einsetzen bzw. die Verbindung von Kupplungen, Flanschen oder sonstigem zu erzwingen.

NOTA:

Ne pas utiliser de marteau ou d'autres organes mécaniques pour permettre l'introduction d'accouplements, de brides, ou autres.

Pulire gli alberi dai protettivi prima di accoppiare l'organo da collegare. Spalmare un velo di grasso per favorire il montaggio.

Clean all protective coatings off shafts before coupling units together. Apply a thin smear of grease to facilitate assembly.

Die Wellen von den Schutzmitteln reinigen, bevor die Verbindungen hergestellt werden. Eine dünne Schicht Fett auftragen, um die Montage zu vereinfachen.

Nettoyer les arbres des vernis de protection, avant de monter l'organe à accoupler. Enduire les pièces d'un voile de graisse pour favoriser le montage.

COLLEGAMENTI IN ENTRATA

Collegamento al motore elettrico

Pulire zone di centraggio ed il giunto di collegamento albero motore; applicare sul giunto un velo di grasso per facilitare il montaggio, inserire il motore e serrare le viti di assemblaggio con la flangia motore.
Usare sempre viti con classe di resistenza minima 8,8.

INPUT COUPLINGS

Connection to electric motor

Clean the mating surfaces and the motor shaft coupling. Smear the coupling with a thin coating of grease to facilitate assembly. Fit the motor and tighten the securing bolts to the motor flange. Always use bolts of minimum resistance class 8.8.

ANSCHLÜSSE AM EINGANG

Anschluss an den Elektromotor

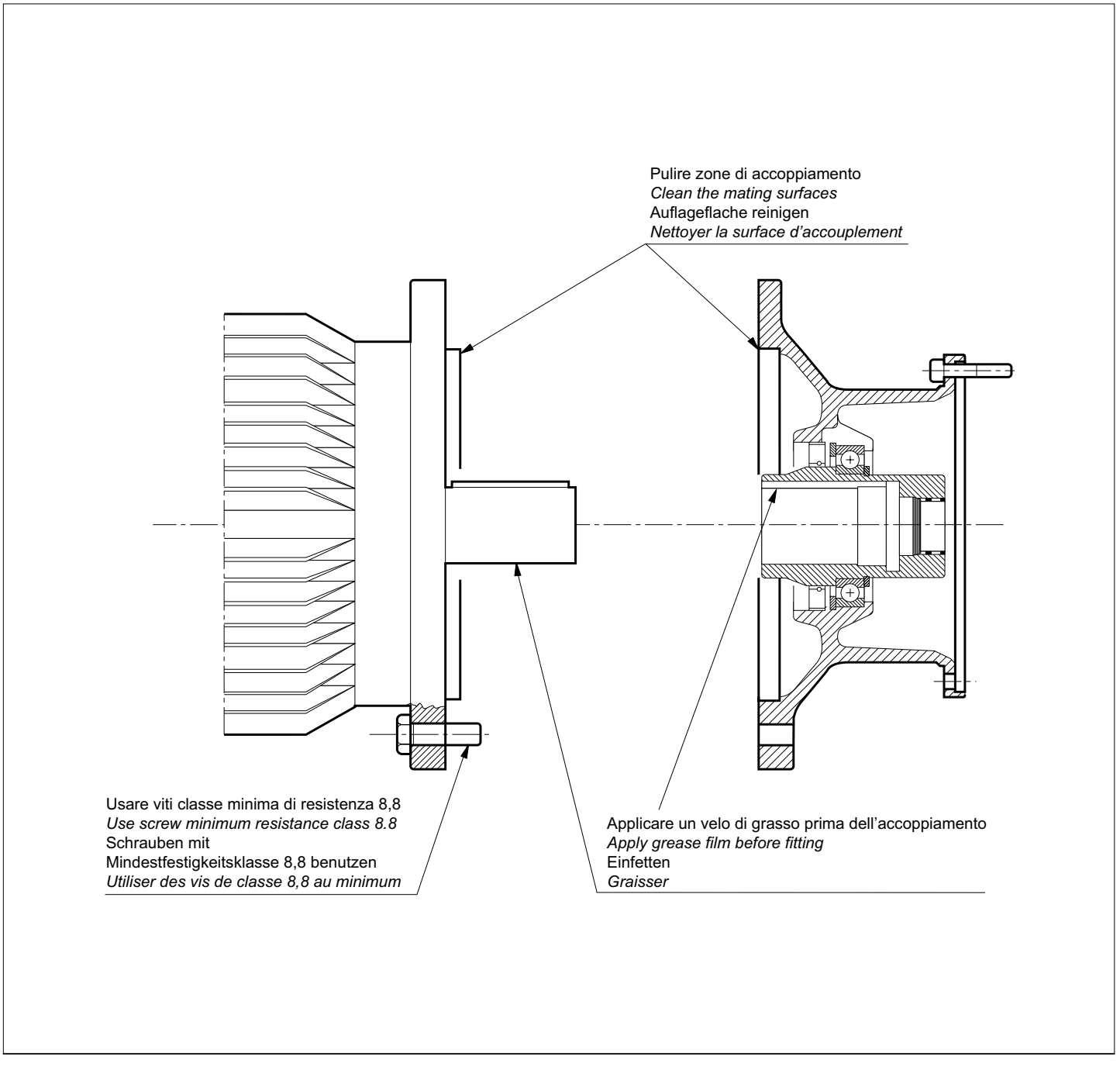
Die Bereiche für die Zentrierung und die Verbindungskupplung der Motorwelle reinigen. Auf der Kupplung eine dünne Schicht Fett auftragen, um die Montage zu vereinfachen. Den Motor einsetzen und die Schrauben zur Verbindung mit dem Motorflansch anziehen.
Stets Schrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8,8 benutzen.

LIAISON EN ENTREE

Liaison au moteur électrique

Nettoyer les zones de centrage, et l'accouplement de liaison à l'arbre moteur.
Appliquer, sur le manchon d'accouplement, un voile de graisse pour faciliter le montage, insérer le moteur et serrer les vis de fixation avec la bride moteur.
Utiliser toujours des vis de classe 8,8 au minimum.

(FIG.17)


Pulire zone di accoppiamento
Clean the mating surfaces
Auflageflache reinigen
Nettoyer la surface d'accouplement
Usare viti classe minima di resistenza 8,8
Use screw minimum resistance class 8.8
Schrauben mit
Mindestfestigkeitsklasse 8,8 benutzen
Utiliser des vis de classe 8,8 au minimum
Applicare un velo di grasso prima dell'accoppiamento
Apply grease film before fitting
Einfetten
Graisser

COLLEGAMENTI IN ENTRATA

INPUT COUPLINGS

ANSCHLÜSSE AM EINGANG

LIAISON EN ENTREE

Collegamento al motore elettrico

In caso di motori di elevata potenza usare motori in esecuzione B3-B5 opportunamente sopportati.

Connection to electric motor

With high power motors always use suitably supported B3-B5 mountings.

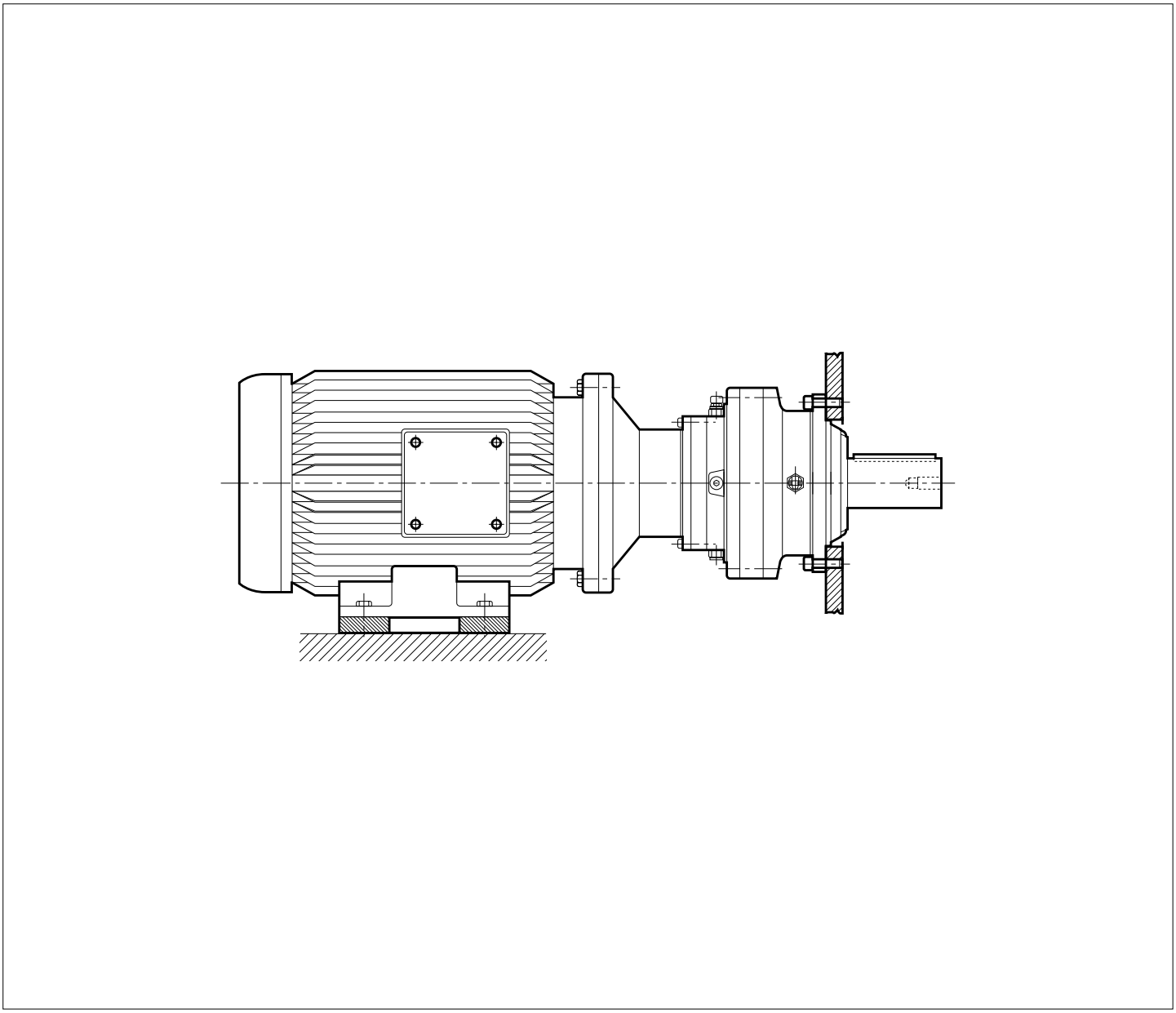
Anschluss an den Elektromotor

Bei Motoren mit hoher Leistung sind Motoren in Ausführung B3-B5 anzuwenden, die gut gelagert sind.

Liaison au moteur électrique

En cas d'utilisation de moteurs de puissance élevée, prévoir ces derniers en exécution B3-B5 supportés en conséquence.

(FIG.18)



Nota: i motori devono essere sempre perfettamente allineati sia in caso di accoppiamento tra albero motore e albero in ingresso tramite giunto sia soprattutto in caso di accoppiamento diretto.
Una posizione errata può causare danni ai cuscinetti, sia del motore che della predisposizione motore.

Note: *Ensure that the motors are perfectly aligned. This is important wehen joints are used between the motor shaft and the input shaft, and even more so in cases of direct coupling.*
Incorrect alignment can cause damage to both motor and input side bearings.

Anmerkung: die Motoren müssen stets gut gefluchtet sein, sowohl bei Verbindung von Motorwelle und Getriebe-Antriebswelle als auch insbesondere bei direkter Verbindung.
Eine falsche Position kann zu Schäden an den Lagern des Motors als auch der Motorvorbereitung führen.

Remarque: *Les moteurs doivent toujours être parfaitement alignés en cas de couplage entre arbre moteur et arbre d'entrée par l'intermédiaire d'un accouplement surtout en cas de couplage direct.*
Une position erronée peut endommager les roulements du moteur ou de la prédisposition moteur.

COLLEGAMENTO ALL'ALBERO VELOCE

Pulire prima di accoppiare gli organi.
In caso di montaggio pulegge per trasmissioni a cinghia, gli alberi devono essere paralleli e le pulegge devono essere allineate.
Non tendere la cinghia più del necessario in quanto una eccessiva tensione può causare danni ai cuscinetti.

HIGH SPEED SHAFT COUPLINGS

Clean all units prior to assembly.
When fitting belt driven pulleys, make sure that the shafts are perfectly parallel and that the pulleys themselves are aligned with each other.
Avoid over tensioning the belts since excess tension can cause bearing failure.

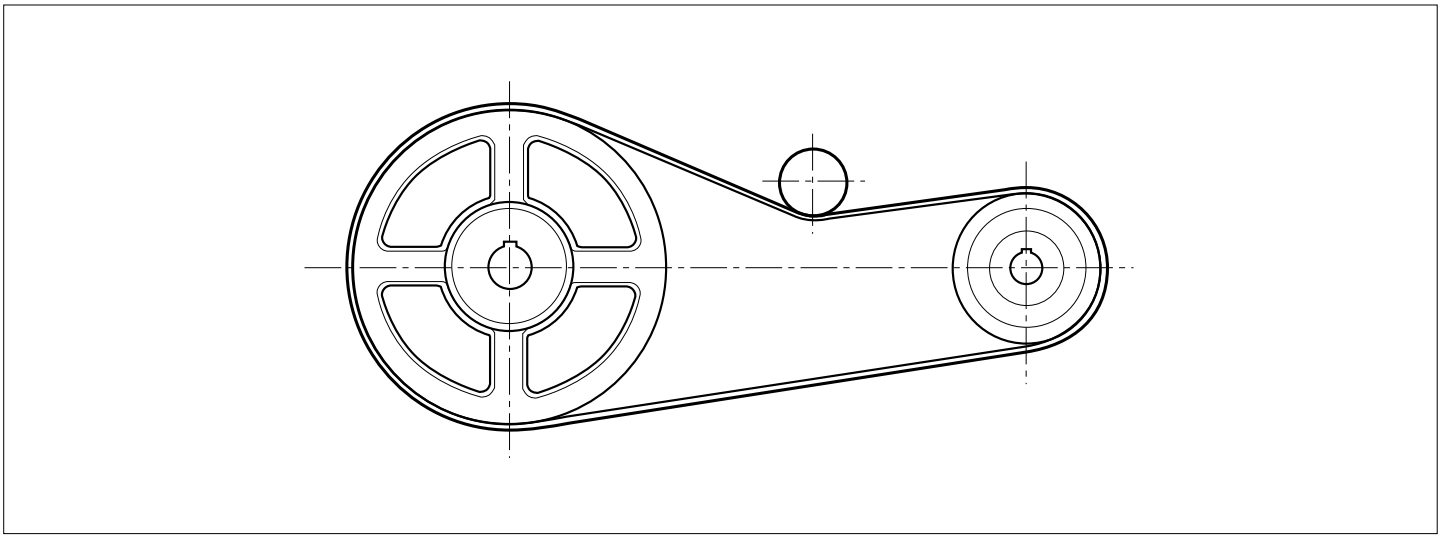
VERBINDUNG AN DIE ANTRIEBSWELLE

Die Organe vor Anschluß reinigen.
Bei Montage von Riemenscheiben müssen die Wellen parallel stehen und die Riemenscheiben gut gefluchtet sein.
Den Riemen nicht übermässing spannen, da ein zu hohe Spannung zu Schäden an den Lagern führen kann.

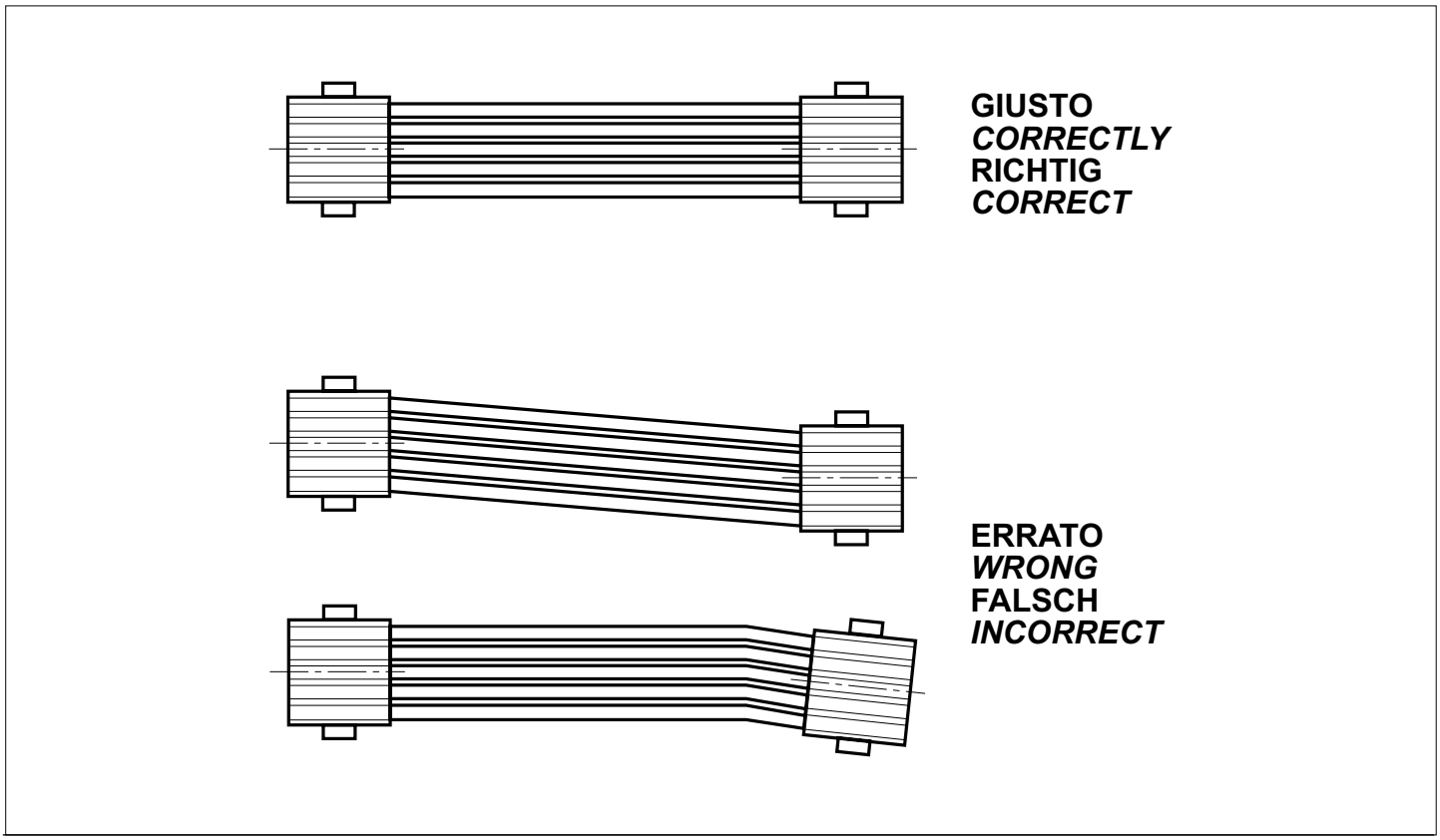
LIAISON A L'ARBRE RAPIDE

Procéder au nettoyage, avant d'accoupler les organes.
En cas de montage de poulies de transmission à courroie, les arbres doivent être parallèles et les poulies alignées.
Ne pas tendre la courroie plus que nécessaire car une tension excessive peut entraîner des dommages aux roulements.

(FIG.19)



(FIG.20)



COLLEGAMENTO AL MOTORE IDRAULICO

Togliere il cappellotto di protezione.
Le predisposizioni per motori idraulici sono di due tipi:

a) Versione con O-ring di tenuta olio fra flangia motore e riduttore (FIG. 21).

b) Versione con anello di tenuta già montato sul giunto di collegamento (FIG.22).

Nel caso a) montare l'O-ring che assicura la tenuta fra riduttore e motore avendo cura di mantenerlo nella propria sede e di non rovinarlo.

HYDRAULIC MOTOR COUPLINGS

Remove the protective cap.
Two types of hydraulic motor couplings are possible:

a) With O ring seal between motor flange and gearbox. (FIG.21)

b) With seal incorporated in motor joint. (FIG 22)

With type a) connections, fit the O ring seal between the gearbox and motor making sure that it fits snugly in its seat and is not damaged.

ANSCHLUß AN HYDRAULIKMOTOR

Die Schutzkappe entfernen.
Es bestehen zwei Arten Vorbereitung für den Anschluß von Hydraulikmotoren:

a) Ausführung mit O-Dichtring für Öl zwschen Motorflansch und Getriebe. (Abb. 21)

b) Ausführung mit schon montiertem Dichtring an der Verbindungskupplung. (Abb. 22)

Im Fall a) den O-Ring montieren, der für die Abdichtung zwischen Getriebe und Motor sorgt, hierbei darauf achten, dass er gut in seinen Sitz eingesetzt und nicht beschädigt wird.

LIAISON AU MOTEUR HYDRAULIQUE

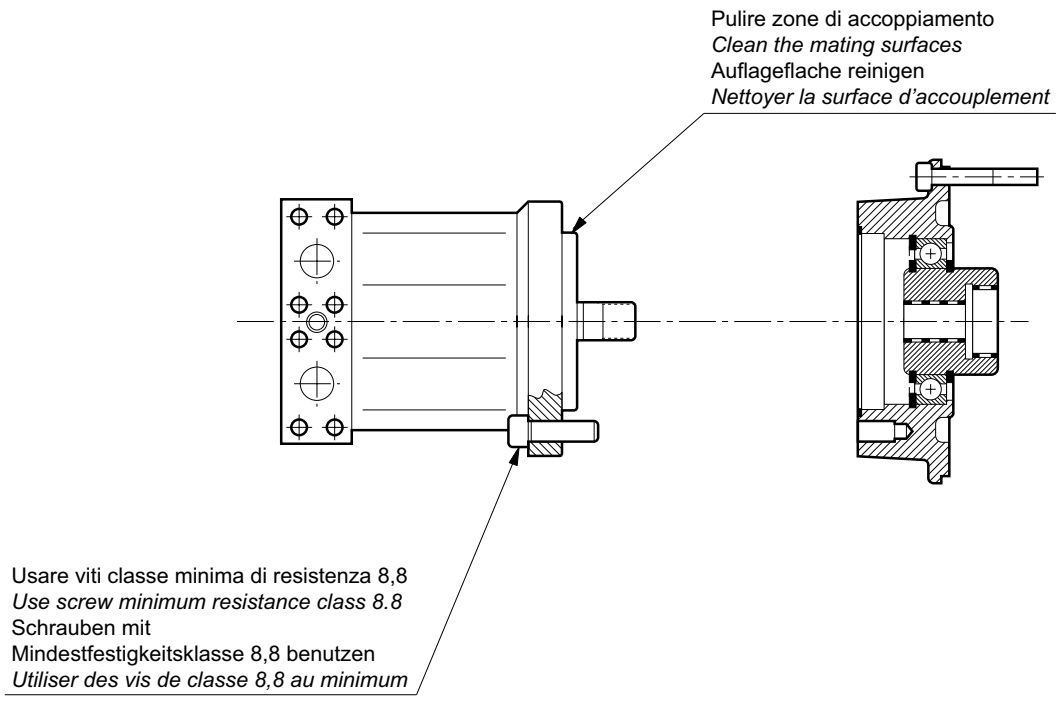
Enlever le capuchon de protection.
Les prédispositions pour moteurs hydrauliques sont de deux types:

a) Version avec joint d'étanchéïté O-ring entre bride moteur et réducteur. (Figure21)

b) Version avec bague d'étanchéïté déjà montée sur le manchon de liaison. (Figure 22)

Dans le cas a) monter le joint O-ring qui assure l'étanchéïté entre réducteur et moteur en prenant soin de le maintenir dans son logement et de ne pas le blesser.

(FIG.21)


Pulire zone di accoppiamento
Clean the mating surfaces
Auflageflache reinigen
Nettoyer la surface d'accouplement
Usare viti classe minima di resistenza 8,8
Use screw minimum resistance class 8.8
Schrauben mit
Mindestfestigkeitsklasse 8,8 benutzen
Utiliser des vis de classe 8,8 au minimum

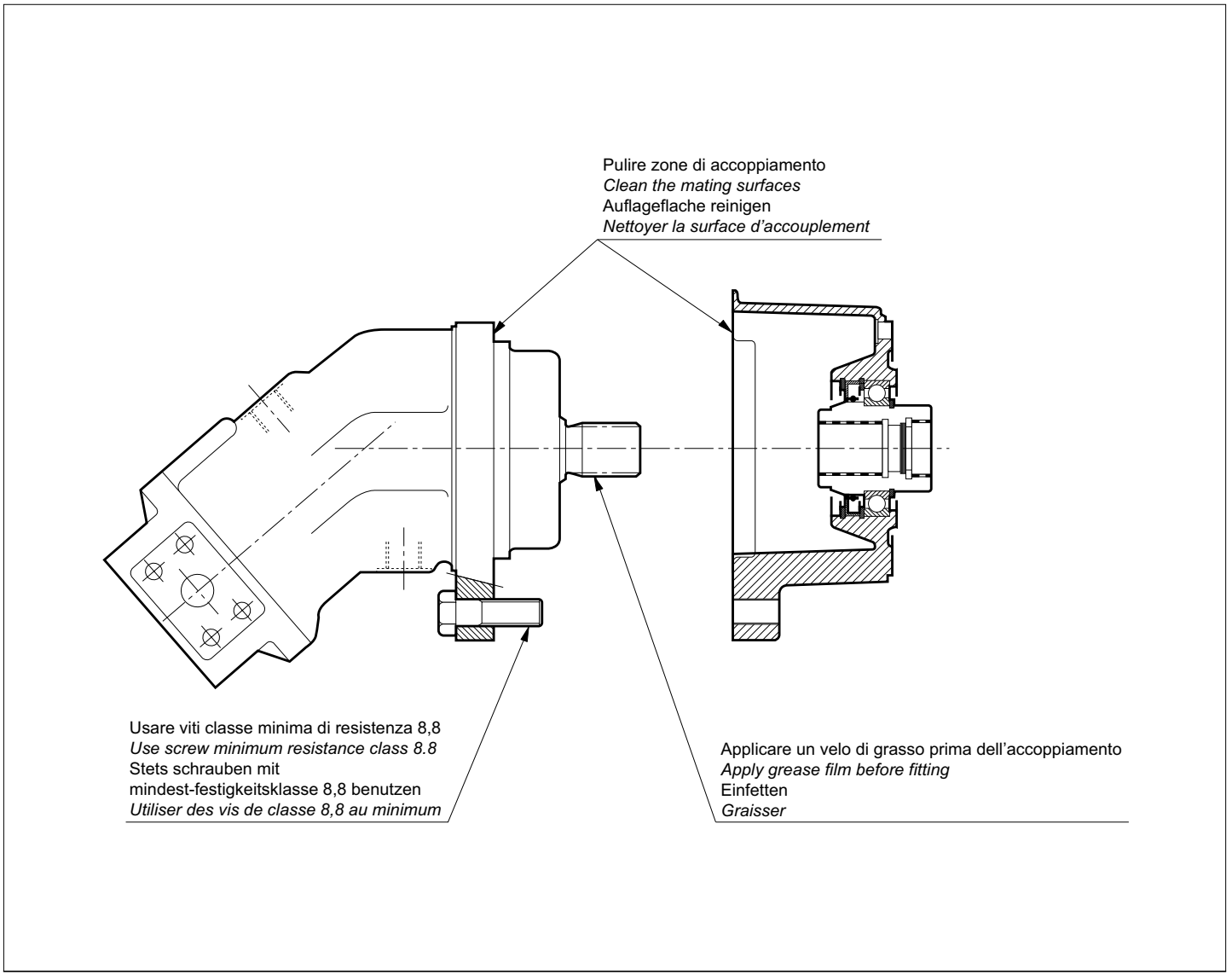
Nel caso b) non occorre far nulla per assicurare la tenuta dell'olio in quanto questa è già effettuata sul giunto motore, applicare solo un velo di grasso sull'albero motore.
In ambedue i casi pulire le zone di centraggio ed il giunto dove va inserito il motore, inserire il motore e serrare le viti di assemblaggio con la flangia.
Usare sempre viti con classe di resistenza minima 8,8.

With type b) connections, no specific action is required to ensure oil-tight operation since the seal is incorporated in the motor casing.
Apply a thin smear of grease to the motor shaft to facilitate assembly.
For both types of coupling, clean all mating surfaces couplings first. Fit the motor and tighten the flange securing bolts.
Always use bolts of minimum resistance class 8.8.

Im Fall b) ist es nicht notwendig, die gute Abdichtung sicherzustellen, da dies schon von der Motorkupplung gewährleistet wird. Man sollte jedoch etwas Fett auf die Motorwelle streichen. In beiden Fällen die Zentrierbereiche und Kupplung zum Anschluss des Motors gut reinigen.
Den Motor einsetzen, die Schrauben zur Befestigung mit dem Flansch anziehen.
Stets Schrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8,8 benutzen.

Dans le cas b) il n'y a rien à faire pour assurer l'étanchéïté dans la mesure où celle-ci est déjà effectuée sur le manchon de liaison au moteur.
Appliquer seulement un voile de graisse sur l'arbre moteur.
Dans les deux cas nettoyer les zones de centrage et le manchon qui reçoit le moteur, monter le moteur et serrer les vis de liaison avec la bride.
Toujours utiliser des vis de classe minimum 8,8.

(FIG.22)


Pulire zone di accoppiamento
Clean the mating surfaces
Auflageflache reinigen
Nettoyer la surface d'accouplement
Usare viti classe minima di resistenza 8,8
Use screw minimum resistance class 8.8
Stets schrauben mit
mindest-festigkeitsklasse 8,8 benutzen
Utiliser des vis de classe 8,8 au minimum
Applicare un velo di grasso prima dell'accoppiamento
Apply grease film before fitting
Einfetten
Graisser

COLLEGAMENTO AL FRENO

Per riduttori predisposti per motori idraulici e completi di freno, collegarsi all'atto della installazione con un apposito tubo del circuito idraulico al foro di comando previsto sul corpo freno.

BRAKE COUPLINGS

With gearboxes designed for coupling to a hydraulic motor and pre-fitted with a hydraulic brake, simply connect the hydraulic circuit to the delivery hole on the brake body when assembling the units.

ANSCHLUß AN DIE BREMSE

Für Getriebe, die zur Montage mit Hydraulikmotoren vorbereitet und komplett mit Bremse ausgestattet sind, ist bei Installation mit einem eigens vorgesehenen Schlauch des Hydrauliksystems die Verbindung mit der Bohrung auf dem Bremskörper herzustellen.

CONNEXION DU FREIN

Pour les réducteurs prédisposés pour moteurs hydrauliques et équipés de frein, relier au moment de l'installation le raccord approprié du circuit hydraulique au trou de commande prévu sur le carter du frein.

Avviamento

Pressione minima tale da garantire apertura freno (vedi tabella) inferiore 320 bar.

Start-up

Regulate to the minimum pressure which will release the brake (see table).
This must be below 320 bar.

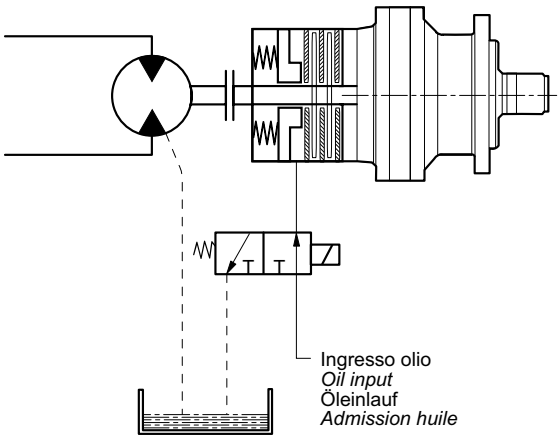
Start

Der Mindestdruck muß so sein, daß die Öffnung der Bremse gewährleistet wird (siehe Tabelle).
Unter 320 bar.

Démarrage

Pression minimum pour permettre l'ouverture du frein (voir tableau).
Inférieure à 320 bars.

(FIG.23)



DATI TECNICI — *TECHNICAL DATA* — TECHNISCHE DATEN — *DONNEES TECHNIQUES*

Freno tipo - *Brake type* / **BremseTyp - *Frein type***		**4...**							**5...**					**6...**					
		A	**B**	**D**	**F**	**H**	**K**	**L**	**B**	**C**	**E**	**G**	**K**	**B**	**C**	**E**	**G**	**K**	**L**
Coppia frenante *Braking torque* Bremsmoment *Couple de freinage*	Ms daNm	5	10	16	26	33	40	44	40	50	63	80	100	85	110	150	210	260	320
Pess. min. apertura *Min. release presure* Min. Öffnungsdruck *Press. min. ouverture*	bar	10	20	30	20	25	30	33	20	27	20	25	32	14	19	25	19	24	28
Pressione max *Max. pressure* Max. Druck *Press. max.*	bar	320																	
Peso *Weight* Gewicht *Poids*	Kg	10							18					35					

NOTA: La coppia statica Ms è la max che può esercitare il freno. – In condizioni dinamiche la coppia frenante è inferiore. – I valori effettivi di Ms possono variare da –5% a +15% rispetto a quelli indicati in tabella.

NOTE: The values for Ms given above are valid when circuit pressure is 0. If ther is any back-pressure in the circuit, contact our technical assistance depatment. Allow for a varation of –5% to +10% in above values. Braking torque is reduced in dynamic operating condition.

ANMERKUNG: Der statische Bremsmoment Ms ist der max. Wert, den die Bremse ausüben kann.-In dynamischem Zustand ist der Bremsmoment geringer.- Die effektiven Werte von Ms können von -5% bis +15% von den in der Tabelle angegebenen abweichen.

REMARQUE: le couple statique Ms est le cuople max. que le frein peut exercer. En conditions dynamiques le couple de freinage est inférieur.
Les valeurs effectives de Ms peuvent varier de -5% à +15% par rapport aux valeurs indiquées sur le tableau.

INSTALLAZIONE MOTORIDUTTORE

Nei casi in cui venga fornito il gruppo motoriduttore completo, per l'installazione di sua macchina attenersi alle indicazioni fornite precedentemente.
Per i collegamenti idraulici od elettrici si forniscono a titolo di esempio due tipologie di schemi ai quali ci si può attenere in via generica in quanto ogni impianto ha le sue esigenze che devono essere valutate di volta in volta dal costruttore.

INSTALLATION OF GEARMOTORS

If a complete gearmotor is supplied, follow the instructions given above for installation to any machine or plant.
Two sample diagrams are provided for generic hydraulic and electrical connections. Each individual installation will, of course, have its own specific requirements which must be catered for.

INSTALLATION GETRIEBE-MOTOR

Sollte die komplette Gruppe Getriebemotor gelierfet werden, dann sind zur Installation an der Maschine die vorher gemachten Angaben zu befolgen.
Für die hydraulischen oder elektrischen Anschlüsse werdwn als Beispiele zwei Schemen angeführt, an die man sich in grossen Zügen halten kann. Jede Anlage bringt jedoch spezifische Anforderungen mit sich, die von Fall zu Fall vom Hersteller bewertet werden müssen.

INSTALLATION MOTOREDUCTEUR

Dans de nombreux cas TRASMITAL fournit le groupe motoréducteur complet.
Pour son installation il convient dans tous les cas de respecter les indications susmentionnées. Pour les branchements hydrauliques ou électriques il est fourni à titre d'exemple deux types de schémas auxquels on peut se référer d'une façon générale, car chaque installation a ses exigences qui doivent être évaluées à chaque fois par le constructeur.

INSTALLAZIONE MOTORIDUTTORE

Con motore elettrico.

Vedere schemi qui di seguito.

INSTALLATION OF GEARMOTORS

With electric motors.

See generic diagrams to follow.

INSTALLATION GETRIEBEMOTOR

Mit Elektromotor.

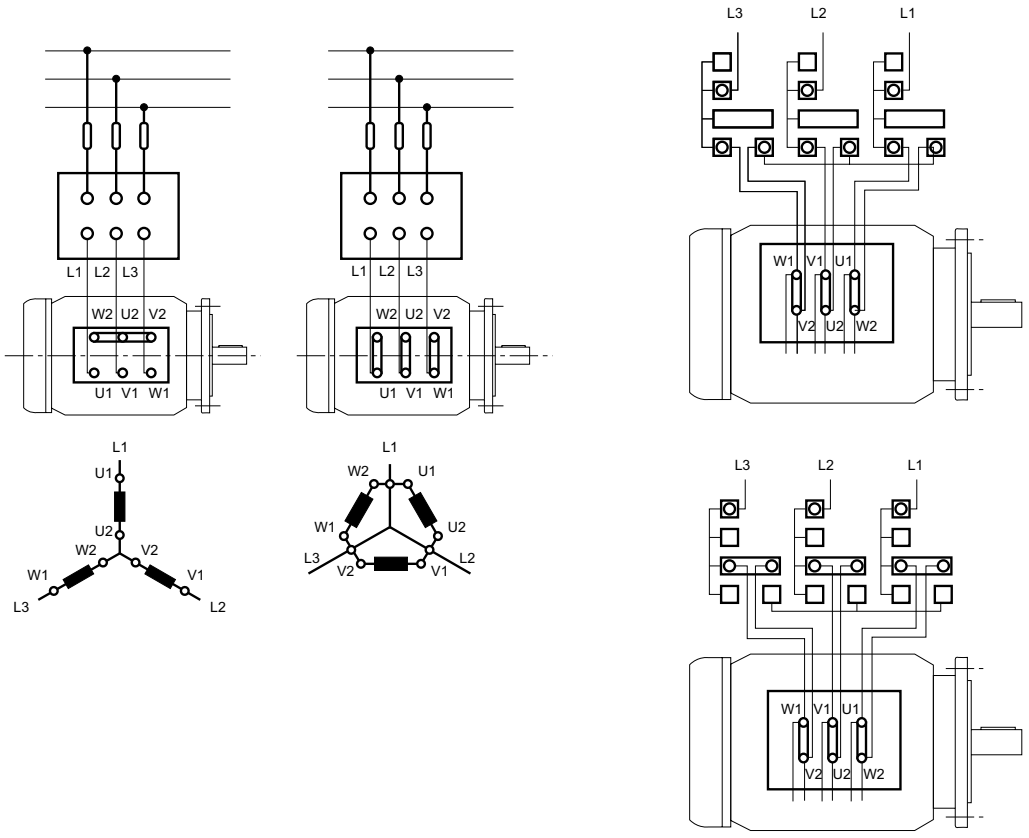
Siehe folgendes Diagramm.

INSTALLATION MOTOREDUCTEUR

Avec moteur électrique.

Voir schémas suivants.

(FIG.24)



INSTALLAZIONE MOTORIDUTTORE

- Con motore idraulico TRASMITAL MG.

In aggiunta alle norme relative alla installazione del riduttore, è raccomandato seguire le seguenti norme per l' installazione del motore idraulico.

INSTALLATION OF GEARMOTORS

- With hydraulic motor TRASMITAL MG.

Further to standards on gearbox installation, comply with the following hydraulic motor installation instructions:

INSTALLATION GETRIEBE-MOTOR

- Mit Hydraulikmotor TRASMITAL MG

Zusätzlich zu den Normen für die Vorgangsweise bei der Installation des jeweiligen Getriebes, wird empfohlen, die auch folgenden Anweisungen für die Installation des Hydraulikmotors zu befolgen.

INSTALLATION MOTOREDUCTEUR

- Avec moteur hydraulique TRASMITAL MG

En plus des règles concernant l'installation du réducteur, on préconise de suivre les instructions ci-dessous pour l'installation du moteur hydraulique.

a) Collegamento al circuito idraulico

I motori possono essere collegati sia a circuiti del tipo chiuso che aperto.
Nel caso di circuito aperto la elettrovalvola o distributore di comando può essere sia di tipo a centro chiuso che aperto.
Occorre che nel ramo del circuito corrispondente alla mandata del motore idraulico sia sempre montata una valvola di massima pressione tarata ad un valore non superiore al valore p_{int} ammesso sul motore idraulico. Vedi schemi idraulici (FIG.25).

a) Connection to the hydraulic circuit

Motors can be connected either to closed or open circuits.
In case of an open circuit, solenoid valve or control distributor can be of the closed or open center type.
The hydraulic motor delivery side should always have a max. pressure valve set to a value not exceeding the p_{int} value allowed for the hydraulic motor. See hydraulic diagrams (FIG.25).

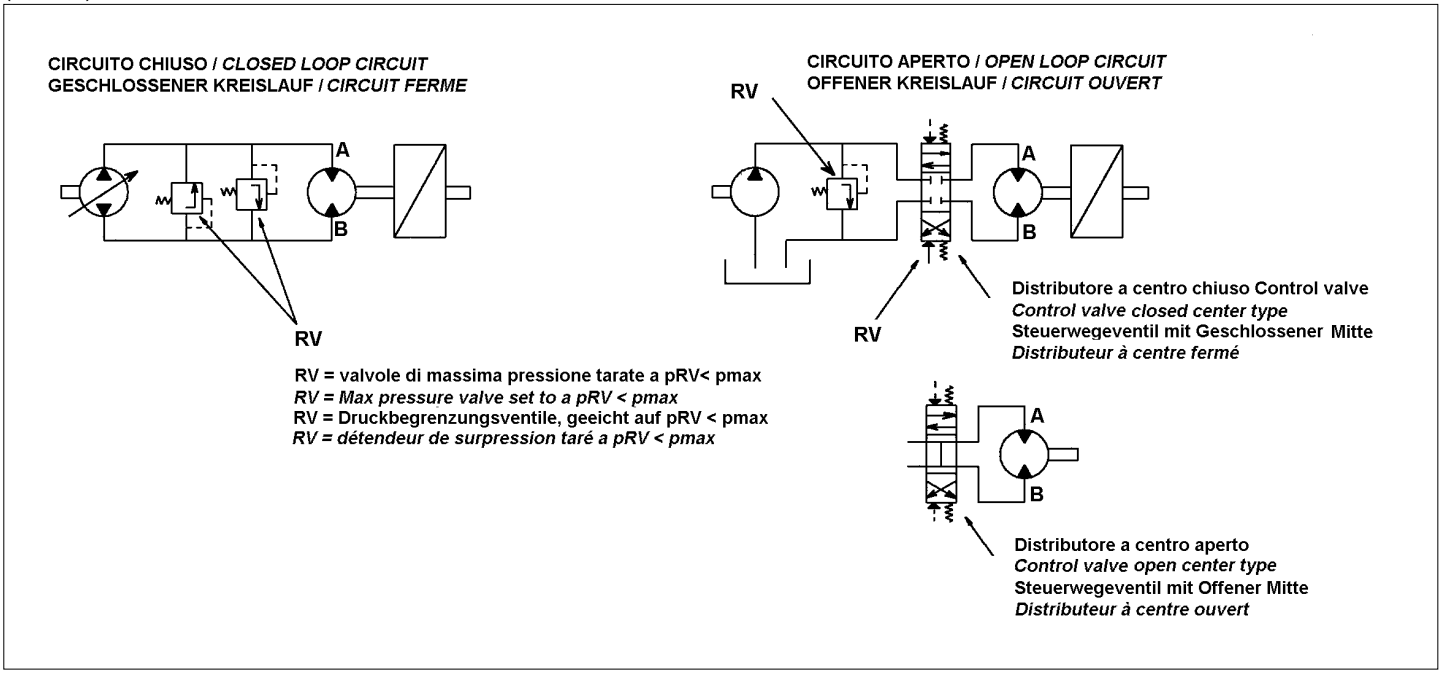
a) Anschluß an den hydraulischen Kreislauf

Die Motoren können, sowohl an geschlossene, als auch an offene Kreisläufe verwendet werden.
Handelt es sich um einen offenen Kreislauf kann das Elektroventil oder das Steuerwegeventil, sowohl vom Typ mit geschlossener Mitte, als auch mit offener Mitte sein.
Es ist erforderlich, daß am Zweig des Kreislaufs, gegenüber der Druckleitung des Hydraulikmotors immer ein Druckbegrenzungsventil montiert ist, welches auf einen Wert geeicht ist, der den am Hydraulikmotor zulässigen Wert von p_{int} nicht überschreitet. Siehe Hydraulikpläne (Abb.25).

a) Raccordement au circuit hydraulique

Les moteurs peuvent être raccordés à des circuits de type fermé aussi bien qu'ouvert.
En cas de circuit ouvert, l'électrovanne, ou distributeur de commande, peut être de type tant à centre fermé qu'ouvert.
Il y a lieu que la portion de circuit, correspondant à l'alimentation du moteur hydraulique, soit toujours équipée d'un détendeur de surpression taré à une valeur pas supérieure à p_{int} maximale admise sur le moteur hydraulique. Voir schémas hydrauliques (Figure25).

(FIG.25)


CIRCUITO CHIUSO / CLOSED LOOP CIRCUIT
GESCHLOSSENER KREISLAUF / CIRCUIT FERME
A
B
RV
CIRCUITO APERTO / OPEN LOOP CIRCUIT
OFFENER KREISLAUF / CIRCUIT OUVERT
RV
A
B
RV
Distributore a centro chiuso Control valve
Control valve closed center type
Steuerwegeventil mit Geschlossener Mitte
Distributeur à centre fermé
RV = valvole di massima pressione tarate a pRV< pmax
RV = Max pressure valve set to a pRV < pmax
RV = Druckbegrenzungsventile, geeicht auf pRV < pmax
RV = détendeur de surpression taré a pRV < pmax
A
B
Distributore a centro aperto
Control valve open center type
Steuerwegeventil mit Offener Mitte
Distributeur à centre ouvert

Nel caso in cui questo non sia possibile in quanto il circuito deve comandare altri azionamenti a pressione più' elevata e/o nel caso cui si abbia un distributore a centro chiuso ed il motore aziona organi ad

If not possible, because the circuits control other devices needing a higher pressure and/or a closed center control valve is fitted and the motor controls parts with a high moment of inertia, max. pressure

Ist dies nicht möglich, weil der Kreislauf noch andere, unter höheren Druck stehende Antriebe steuern muß und/oder in dem Fall, daß kein Wegeventil mit geschlossener Mitte zur Verfügung steht und der

Si cela n'est pas possible, du fait que le circuit doit commander d'autres entraînements, ayant une pression plus élevée, et/ou qu'il y a un distributeur à centre fermé et le moteur actionne des orga-

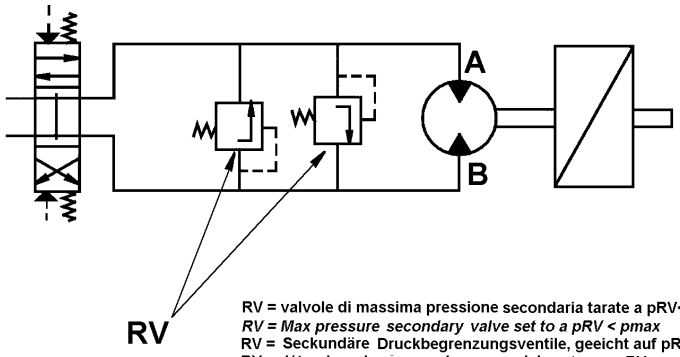
elevato momento d'inerzia occorre montare valvole di massima pressione secondarie il più' vicino possibile al motore. Vedi schema (FIG.26).

secondary valves should be as close as possible to the motor.
See diagram (FIG.26).

Motor Organe mit einem erhöhten Trägheitsmoment antreibt, muß man so nahe wie möglich am Motor sekundäre Druckbegrenzungsventile montieren. Siehe Schema (Abb.26).

nes, ayant un moment d'inertie élevé, il faut monter des détendeurs de surpression secondaires, le plus près du moteur.
Voir schéma (Figure 26).

(FIG.26)


A
B
RV
RV = valvole di massima pressione secondaria tarate a pRV< pmax
RV = Max pressure secondary valve set to a pRV < pmax
RV = Seckundäre Druckbegrenzungsventile, geeicht auf pRV < pmax
RV = détendeur de surpression secondaires tare a pRV < pmax

b) Collegamento foro di drenaggio T

In esecuzione standard i motori vengono forniti senza foro di drenaggio. In questo caso il motore è provvisto di drenaggio interno. Questo soddisfa la maggioranza delle applicazioni dove il funzionamento è intermittente e la pressione media di comando è inferiore al 50% della pressione sopportabile dal motore.
Quando il funzionamento è in continuo o intermittente con una percentuale di funzionamento maggiore del 50% e la pressione media di comando è superiore al 50% della pressione, occorre richiedere il motore in esecuzione con drenaggio esterno e collegare il foro di drenaggio T al serbatoio.

b) Connection of drain hole T

Standard motors are supplied with no drain hole. In this case, the motor has an internal drain system.
This meets most application requirements with intermittent duty and average control pressure under 50% of the max. pressure bearable by the motor.
In continuous or intermittent duty with operation percentage over 50% and average control pressure over 50% of the max. pressure, motor should be ordered in the external drain version and the drain hole T should be connected to the tank.

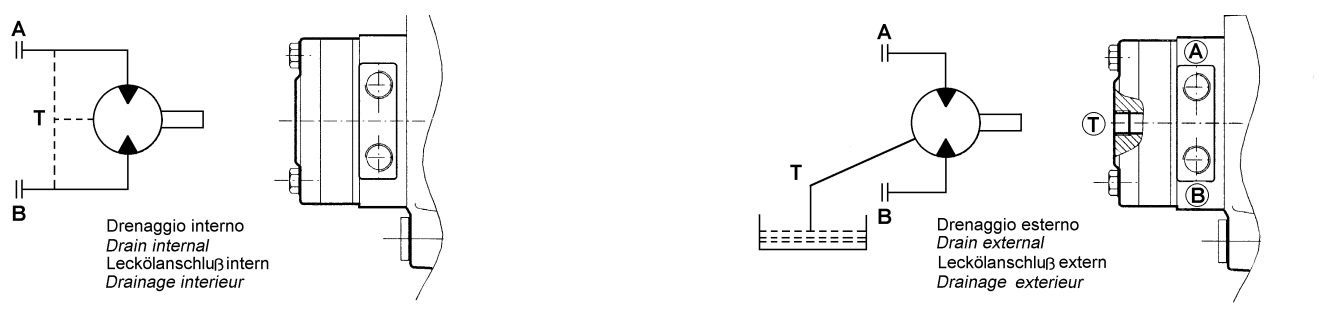
b) Anschlüsse an der Drainagebohrung T

In der Standardausführung werden die Motoren ohne Drainagebohrung geliefert. Diese Lösung reicht bei den meisten Applikationsfällen, bei denen ein Schaltbetrieb verwendet wird und der mittlere Steuerdruck unter den 50% des max. vom Motor tragbaren Drucks liegt, aus.
Handelt es sich um einen Dauer- oder einen Schaltbetrieb mit einem Betriebsprozentsatz über 50% und der mittlere Steuerdruck liegt über 50% des Drucks, muß man eine Motorausführung mit einer Außendrainage anfordern und die Drainagebohrung T dann mit dem Tank verbinden.

b) Raccordement orifige de purge T

L'exécution standard des moteurs ne prévoit pas d'orifice de purge.
Dans ce cas le moteur est dépourvu de purge intérieure.
Cela satisfait à la plupart des applications où le fonctionnement est intermittent et la pression moyenne de commande est inférieure à 50% de la pression maximale admise pour le moteur .
Si le fonctionnement est continu ou intermittent, avec un pourcentage de fonctionnement supérieur à 50% et la pression moyenne de commande est supérieure à 50% de la pression, il faut commander le moteur dans la variante avec purge extérieure et raccorder l'orifice de purge T au réservoir.

(FIG.27)



c) Comando freno

Nel caso in cui il motoriduttore sia dotato di freno, il motore può essere in due esecuzioni: B02P oppure P01S.
Nella esecuzione B02P, il comando del freno è interno, diretto dal motore.
Nella esecuzione P01S, occorre un ramo ausiliario per il comando del freno.
Vedere lo schema seguente (FIG.28).

c) Brake control

For gearmotors equipped with brakes, there are two motor versions available, i.e. the B02P or P01S executions.
In the B02P version, the motor has an in-built, direct brake control system.
In the P01S version, an auxiliary branching is required to control the brake.
See the following diagram (FIG.28).

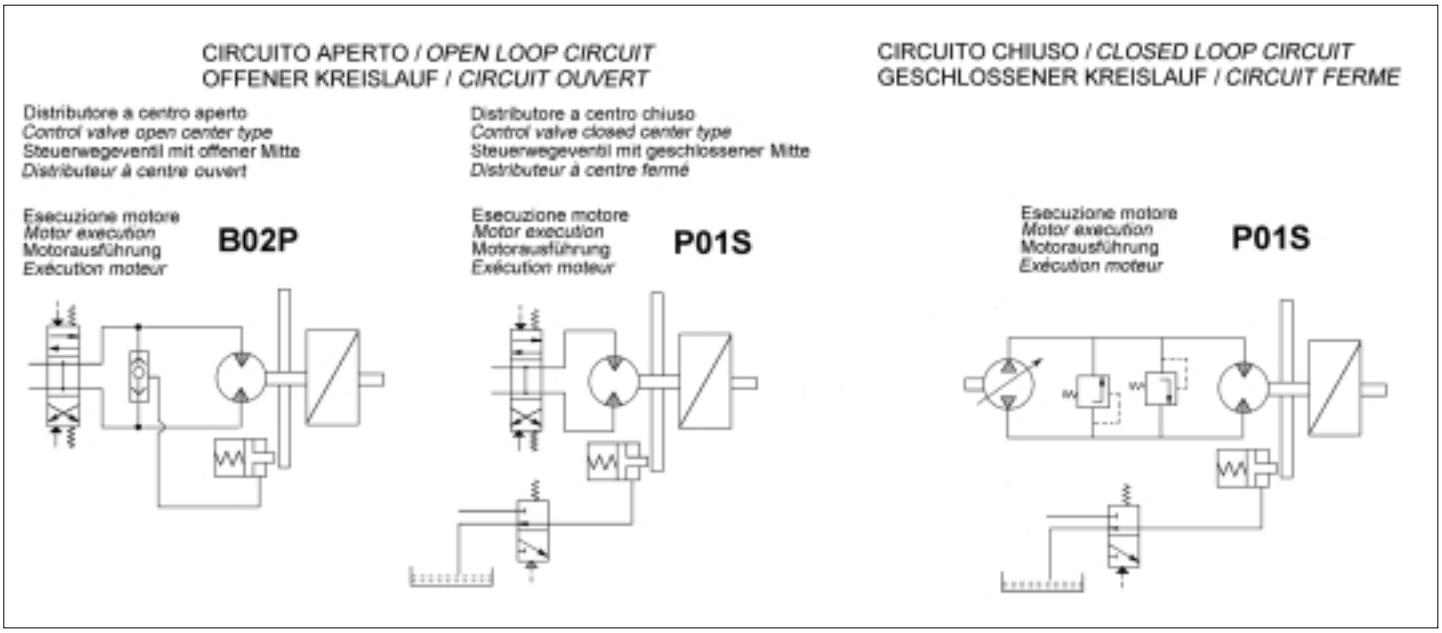
c) Bremssteuerung

Ist der Getriebemotor mit einer Bremse ausgestattet, können zwei Motorausführungen verwendet werden: B02P oder P01S.
Bei der Ausführung B02P liegt die Bremssteuerung im Inneren und wird vom Motor gesteuert. Bei der Ausführung P01S ist für die Bremssteuerung eine Hilfsüberzweigung erforderlich.
Siehe dazu folgendes Schema (Abb.28).

c) Commande frein

Au cas où le motoréducteur serait équipé de frein, le moteur pourra avoir deux exécutions: B02P ou P01S.
Dans l'exécution B02P, la commande du frein est à l'intérieur, derrière le moteur.
Dans l'exécution P01S, il faut disposer d'une branche auxiliaire pour la commande du frein. Voir schéma suivant (Figure 28).

(FIG.28)



d) Tipo olio idraulico

E' raccomandato l'uso di olio idraulico minerale con viscosità ISO VG 46 (46 Cst a t = 40°C).
E' raccomandabile che la temperatura dell'olio sia compresa fra +30 °C e + 70 °C.

d) Hydraulic oil

Use hydraulic mineral oil with viscosity ISO VG 46 (46 Cst at t = 40°C).
It is recommended the oil temperature should be between +30°C and +70°C.

d) Hydrauliköltyp

Es wird der Einsatz von Mineralhydrauliköl mit einem Viskositätsgrad ISO VG 46 (46 Cst bei t = 40°C) empfohlen.
Die Öltemperatur sollte zwischen +30°C und +70°C liegen.

d) Type d'huile hydraulique

On préconise d'utiliser de l'huile hydraulique minérale avec viscosité ISO VG 46 (46 Cst à t = 40°C).
On préconise que le domaine de température de l'huile soit compris entre +30 °C et + 70 °C.

e) Filtraggio

Per assicurare un funzionamento affidabile del motore ed una sua durata è estremamente importante che il circuito idraulico sia dotato di filtro con capacità filtrante tale da assicurare un grado di pulizia dell'olio secondo grado:

grado 9 NAS 1638
grado 6 SAE
grado 18/15 SO DIS 4406

e) Oil filtering

For reliable motor operation and long life, it is important that the hydraulic circuit has a filter for a proper oil filtering according to the following degree:

degree 9 NAS 1638
degree 6 SAE
degree 18/15 SO DIS 4406

e) Filtrierung

Um einen zuverlässigen Betrieb des Motors und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, ist es besonders wichtig, daß der hydraulische Kreislauf mit einem Filter ausgestattet ist, der eine Filtrierleistung bieten, die einen Ölreinigungsgrad gemäß folgender Angaben sichert Grad:

Grad 9 NAS 1638
Grad 6 SAE
Grad 18/15 SO DIS 4406

e) Filtrage

Pour assurer un fonctionnement fiable du moteur, ainsi que sa longévité, il est extrêmement important que le circuit hydraulique soit équipé de filtre, ayant une capacité de filtration en mesure d'assurer un niveau de propreté de l'huile conforme aux degres suivants:

degré 9 NAS 1638
degré 6 SAE
degré 18/15 SO DIS 4406

- Con motore idraulico

Con motore idraulico tutti i motori devono essere riempiti col fluido idraulico prima della messa in esercizio e durante il montaggio nell'impianto.
Posizionare il foro di drenaggio nella posizione più alta per fare il riempimento.
Fare attenzione a che le tubazioni siano dislocate in modo da evitare che il corpo del motore si svuoti per non avere inclusioni di aria che potrebbero causare difficoltà di aspirazione nelle pompe.

- With hydraulic motors

All hydraulic motors must be filled with hydraulic fluid prior to installation and start-up.
Turn the drain hole upwards to fill the motor.
Make sure that the hydraulic hoses are arranged so that they do not drain the motor, and so that air pockets do not form, causing pump suction malfunctions during operation.

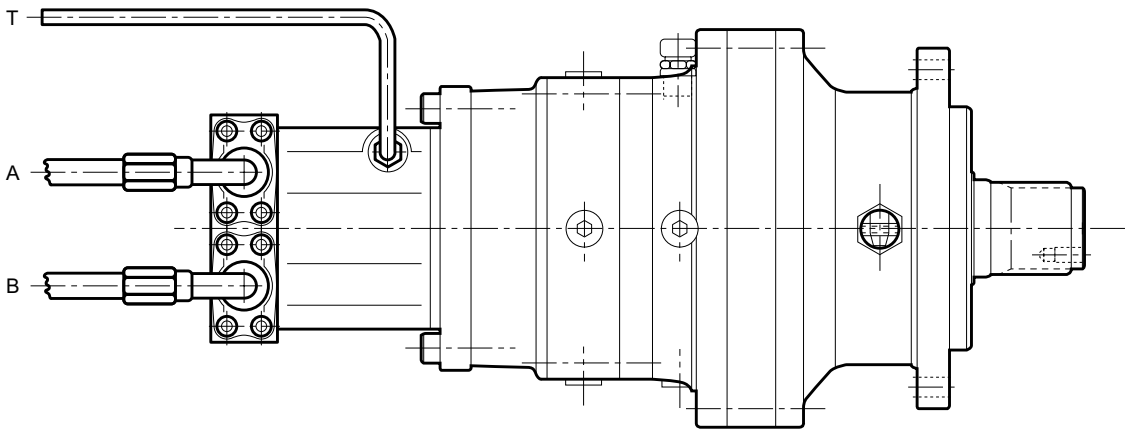
- Mit Hydraulikmotor

Mit Hydraulikmotor müssen alle Motoren vor Inbetriebnahme bei Montage der Anlage mit Hydrauliköl gefüllt werden.
Die Ablassbohrung in de höchste Stellung bringen, um zu füllen.
Darauf achten, daß die Leitungen so angeordnet sind, dass eine Entleerung des Motorgehäuses vermieden wird, um Luftblasen zu vermeiden, die zu Schwierigkeiten beim Ansaugen der Pumpen führen könnten.

- Avec moteur hydraulique

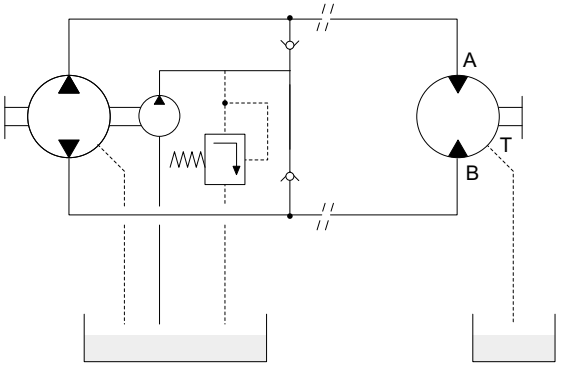
Tous les moteurs doivent être remplis avec du fluide hydraulique avant la mise en fonction et pendant le montage dans l'installation.
Positionner le trou de drainage dans la position la plus haute pour effecteur le remplissage.
Faire attention que les tubes soient déconnectés de façon à éviter que le corps moteur se vide pour ne pas avoir d'introduction d'air qui pourrai causer des difficultés d'aspiration dans les pompes.

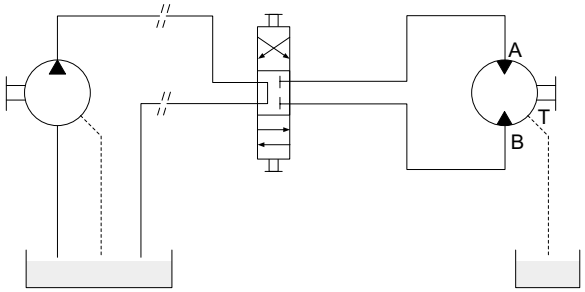
(FIG.29)



A - B = Rami di alimentazione
Port of alimentation
Arbeitsanschlusse
Orifice d'alimentation

T = Drenaggio
Draining
Leckolanschlusse
Orifice de vidange





4 - LUBRIFICAZIONE (prima della messa in funzione)

La lubrificazione è normale in bagno d'olio. A seconda dell'applicazione se in impianto fisso o su macchina mobile attenersi alle seguenti tabelle:

1) Macchine mobili: oli a norme SAE 80 W/90 con caratteristiche API GL5.

2) Impianti industriali: oli a norme ISO VG 150 con caratteristiche E.P.

Nella tabella seguente sono riportati le marche più diffuse di lubrificanti con i tipi di oli consigliati per applicazioni normali.

4 - LUBRICATION (prior to start-up)

Standard lubrication is oilbath. Respect the specifications given below for fixed and mobile machines:

1) Mobile machinery: SAE 80W/90 olis with API GL5 properties

2) Industrial machinery: ISO VG 150 oils with E.P. properties

The following table lists the most common brands of lubricant and the types recommended for normal applications.

4 - SCHMIERUNG (Von Inbetriebnahme)

Die Schmierung erfolgt normal im Ölbad.
Je nach Einsatz, d.h. Festanlage oder bewegliche Maschine, sollte man sich an folgende Tabellen halten:

1) Bewegliche Maschinen: Öl gem. Norm SAE 80 W/90 mit Eigenschaften API GL5

2) Industrieanlagen: Öl gem. Norm ISO VG 150 mit Eigenschaften E.P.

In der nachfolgenden Tabelle sind die üblichsten Schmiermittelmarken aufgeführt, mit Angabe der empfohlenen Ölsorten für normalen Einsatz.

4 - LUBRIFICATION (avant la mise en route)

La lubrification normale s'effectue en bain d'huile.
Selon l'application, installation fixe ou équipement mobile, se reporter aux tableaux suivants:

1) Machines mobiles: Huiles aux normes SAE VG 150 avec caractéristiques API GL5.

2) Installations industrielles: Huiles aux normes ISO VG 150 avec caractéristiques E.P.

Sur le tableau suivant on a reporté les marques les plus répandues de lubrifiants avec les types d'huile conseillés pour des applications normales.

	IMPIANTI INDUSTRIALI / *INDUSTRIAL PLANTS* INDUSTRIEANLAGEN / *INSTALLATIONS INDUSTRIELLES* norme ISO .. con caratteristiche E.P. *ISO standard .. E.P. grade* ISO-Normen .. E.P.-Merkmalen *normes ISO .. avec caractéristiques E.P.*		MACCHINE MOBILI / *MOBILE MACHINES* BEWEGLICHE MASCHINEN / *MACHINES MOBILES* norme SAE .. con caratteristiche API GL5 *SAE standard .. API GL5 grade* SAE-Normen .. mit API GL5-Merkmalen *normes SAE .. avec caractéristiques API GL5*	
Temperatura ambiente *Ambient temperature* Temperaturbereiche *Température ambiante*	-10°C / +30°C	+20°C / +45°C	-10°C / +30°C	+20°C / +45°C
	ISO VG 150	ISO VG 220	SAE 80W/90	SAE 85W/140
AGIP	BLASIA 150	BLASIA 220	ROTRA MP	ROTRA MP
	BLASIA S150	BLASIA S 220		
ARAL	DEGOL BG 150	DEGOL BG 220	GETRIEBEOL HYP	GETRIEBEOL HYP
BP - MACH	ENERGOL GR XP 150	ENERGOL GR XP 220	HYPOGEAR EP	HYPOGEAR EP
		ERNESYN HTX 220		
CASTROL	ALPHA SP 150	ALPHA SP 220	HYPOY	HYPOY
CHEVRON	EDWN.L. GEAR COMPOUND 150	N.L. GEAR COMPOUND 220	UNIVERSAL GEAR LUBRICANTE	UNIVERSAL GEAR LUBRICANTE
ELF	REDUCTELF SP 150	REDUCTELF SP 220	TRANSELF8	TRANSELF8
ESSO	SPARTAN EP 150	SPARTAN EP 220	GEAR OIL GX	GEAR OIL GX
	GLYCOLUBE 150	GLYCOLUBE 220	PONTONIC MP	PONTONIC MP
FINA	GIRAN 150	GIRAN 220		
I.P.	MELLANA 150	MELLANA 220	PONTIAX HD	PONTIAX HD
	PONTIAX HDS	PONTIAX HDS		
KLÜBER	LAMORA 150	LAMORA 220		
	SYNTHESO D150 EP	SYNTHESO D220 EP		
MOBIL	MOBILGEAR 629	MOBILGEAR 630	MOBILUBE HD	MOBILUBE HD
	SHC 629	SHC 630		
SHELL	OMALA EP 150	OMALA EP 220	SPIRAX HD	SPIRAX HD
	TIVELA OIL WA-SA	TIVELA OIL WB		
TOTAL	CARTER EP 150	CARTER EP 220	TRANSMISSION TM	TRANSMISSION TM

— **Temperatura sulla carcassa, questa non deve superare nel punto più caldo i 70-75°C**

— ***The temperature of the gear case, which should not exceed 70-75°Cat the hottest point.***

— **Gehäusetemperatur, an der Wârmsten Stelle max. 70-75°C.**

— ***La température sur la carcasse; l'échauffement maximum de celle-ci ne devant pas dépasser les 70-75°C.***

Oli a base sintetica | ***Synthetic oil*** | **Synthetische Öle** | ***Huiles à base synthetique***

LUBRIFICAZIONE FRENI

I freni idraulici a dischi multipli hanno lubrificazione unica con il riduttore.

BRAKES LUBRICATION

The hydraulically operated multidisc brakes are lubricated by the same oil as the gearbox.

BREMSE SCHMIERUNG

Die hydraulischen Lamellenbremsen werden über die Schmierung des Untersetzungsgetriebes geschmiert.

FREINS LUBRIFICATION

Les freins hydrauliques à disques multiples sont lubrifié avec la même huile que les réducteurs.

STADIO RIDUZIONE A VITE SENZA FINE (3/VF) / *WORM REDUCTION MODULE (3/VF)* SCHNECKENÜBERSETZUNGSSTUFE (3/VF) / *ETAGE DE REDUCTION A VIS SANS FIN (3/VF)* STADIO RIDUZIONE AD ASSI ORTOGONALI (3/A) / *HELICAL BEVEL REDUCTION MODULE (3/A)* KEGELRADÜBERSETZUNGSSTUFE (3/A) / *ETAGE DE REDUCTION A AXES ORTHOGONAUX (3/A)*				
Tipo di carico / *Type of Load* Art der Belastung / *Type de charge*	0 °C / +20 °C		+20 °C / +40 °C	
	Olio minerale *Mineral oil* Mineralöl *Huile minérale* **ISO VG**	Olio sintetico *Synthetic oil* Syntheseöl *Huile synthétique* **ISO VG**	Olio minerale *Mineral oil* Mineralöl *Huile minérale* **ISO VG**	Olio sintetico *Synthetic oil* Syntheseöl *Huile synthétique* **ISO VG**
Carico leggero / *Light load* / Leicht / *Charge légère*	150	150	220	220
Carico medio / *Medium load* / Normal / *Charge moyenne*	150	150	320	220
Carico pesante / *Heavy load* / Schwer / *Charge lourde*	220	220	460	320

Per applicazioni particolari come temperature particolarmente elevate, requisiti di non infiammabilità dell'olio, ecc. interpellare l'Ufficio tecnico TRASMITAL.

For particular applications like: high temperature running conditions, noninflammable oil, etc. contact Trasmital Technical Departements.

Für speziellle Einsatzbedingungen, wie sehr hohe Temperaturen, Notwendigkeit der Verwendung von nicht entflammbarem Öl, usw. setzen Sie sich bitte mit dem technischen Büro von Trasmital in Verbindung.

Dans le cas d'applications particulières avec des températures élevées...où la non inflammabilité de l'huile est requise,...etc., contacter le service technique TRASMITAL.

La temperatura massima dell'olio in esercizio continuo non deve comunque superare gli 85°C.

Maximum operating oil temperature must never exceed 85° C.

Die maximale Öltemperatur darf im Dauerbetrieb 85°C nicht überschreiten.

La température maximum de l'huile en fonctionnement continu ne doit de toute façon pas dépasser 85°C.

RIEMPIMENTO

FILLING

EINFÜLLEN

REMPLISSAGE

I riduttori vengono forniti senza olio lubrificante.

Gearboxes are supplied without oil.

Die Getriebe werden ohne Schmieröl ausgeliefert.

Les réducteurs sont livrés sans huile de lubrification.

Tutti i riduttori sono provvisti dei tappi di carico, livello, sfiato e scarico olio.
Per effettuare il riempimento olio occorre avere il riduttore nella esatta posizione di funzionamento, svitare il tappo di carico olio e riempire fino al livello la cui posizione dipende dal tipo di montaggio: orizzontale o verticale.
Per lo scarico svitare il tappo di scarico magnetico e lasciare defluire l'olio.
Per agevolare l'operazione sarebbe meglio che l'olio fosse ancora caldo e che si sia smontato anche un tappo posizionato in alto nel riduttore per avere una circolazione di aria.

All gearboxes are equipped with filler, lever, breather, and drain plugs. To fill the gearbox secure it in its exact working position, unscrew the oil filler plug, and add oil until it is visible in the level window. The position of the window will obviously depend on whether the unit is mounted horizontally or vertically.
To drain, remove the magnetic drain plug and drain off oil. If possible, drain while the oil is hot and remove the filler plug from the top of the gearbox to give optimum oil flow.

Alle Getriebe sind mit Füllstopfen, Füllstandanzeige, Entlüftung und Ölablass ausgestattet.
Zum Einfüllen des Öls muss sich das Getriebe in der genauen Betriebsposition befinden, dann den Nachfüllstopfen lösen und bis zum korrekten Füllstand auffüllen, der von der Einbaulage abhängt: senkrecht oder waagerecht. Zum Ablassen des Öl den magnetischen Ablasstopfen entfernen und das Öl abfliessen lassen.
Dieser Vorgang ist einfacher, wenn das Öl noch warm ist und bei abgeschraubtem Nachfüllstopfen, damit die Luft besser nachfliesst.

Tous les réducteurs sont équipés de bouchons de remplissage, niveau, reniflard et vidange d'huile.
Pour effectuer le remplissage d'huile il faut présenter le réducteur dans la position exacte de fonctionnement, dévisser le bouchon de remplissage d'huile et remplir jusqu'au niveau dépendant du type de montage: horizontal ou vertical.
Pour la vidange dévisser le bouchon magnétique de vidange et laisser couler l'huile.
Pour faciliter l'opération il est préférable que l'huile soit encore chaude et qu'un autre bouchon positionné en hauteur soit ôté pour permettre une circulation d'air.

NOTA: per i riduttori con freno, la lubrificazione del freno è comune a quella del riduttore.

Note: In gearboxes with brakes, brake lubrication is provided by the gearbox lubricant.

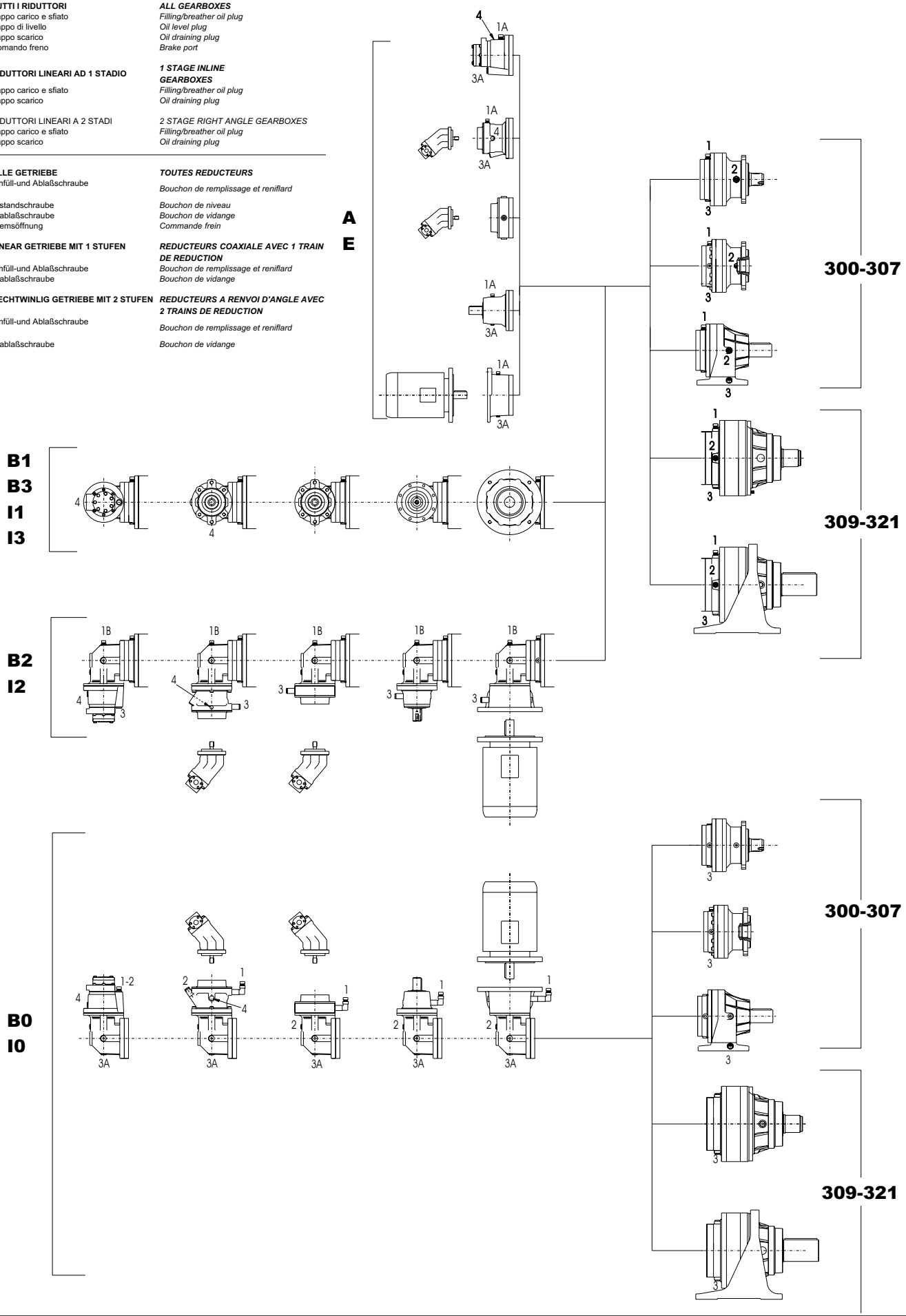
Anmerkung: Für Getriebe mit Bremse, entspricht die Schmierung der Bremse auf jeden Fall der Getriebeschmierung.

NOTA: Pour les réducteurs équipés de frein, la lubrification de ce dernier est commune avec celle du réducteur.

POSIZIONE TAPPI OLIO *PLUG POSITIONS* POSITION DER SCHRAUBEN *POSITIONS DES BOUCHONS*

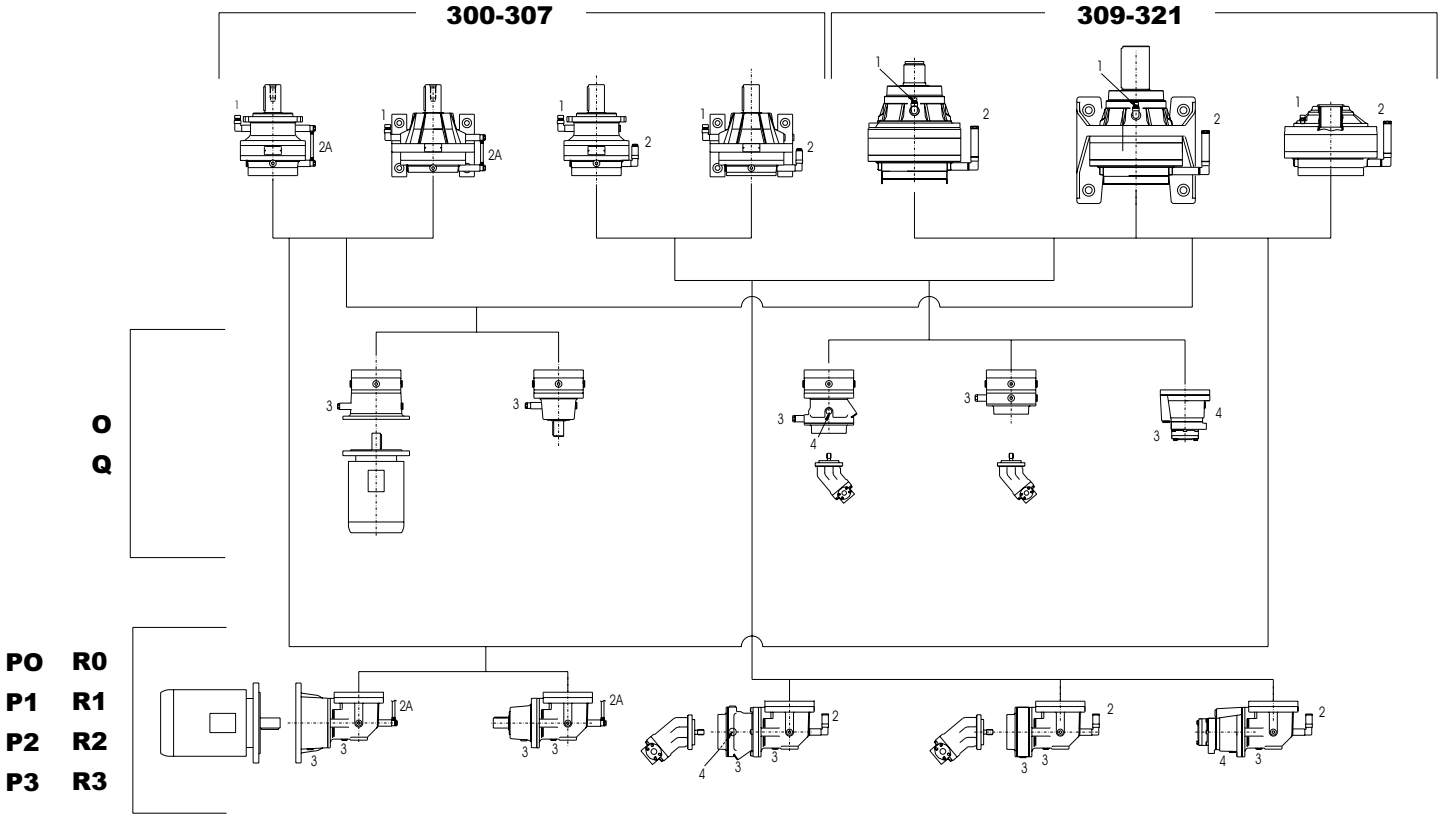
(FIG.32)

	TUTTI I RIDUTTORI	***ALL GEARBOXES***
1	Tappo carico e sfiato	*Filling/breather oil plug*
2	Tappo di livello	*Oil level plug*
3	Tappo scarico	*Oil draining plug*
4	Comando freno	*Brake port*
	RIDUTTORI LINEARI AD 1 STADIO	***1 STAGE INLINE GEARBOXES***
1A	Tappo carico e sfiato	*Filling/breather oil plug*
3A	Tappo scarico	*Oil draining plug*
	RIDUTTORI LINEARI A 2 STADI	*2 STAGE RIGHT ANGLE GEARBOXES*
1b	Tappo carico e sfiato	*Filling/breather oil plug*
3A	Tappo scarico	*Oil draining plug*
	ALLE GETRIEBE	***TOUTES REDUCTEURS***
1	Einfüll-und Ablaßschraube	*Bouchon de remplissage et reniflard*
2	Ölstandschraube	*Bouchon de niveau*
3	Ölablaßschraube	*Bouchon de vidange*
4	Bremsöffnung	*Commande frein*
	LINEAR GETRIEBE MIT 1 STUFEN	***REDUCTEURS COAXIALE AVEC 1 TRAIN DE REDUCTION***
1A	Einfüll-und Ablaßschraube	*Bouchon de remplissage et reniflard*
3A	Ölablaßschraube	*Bouchon de vidange*
	RECHTWINLIG GETRIEBE MIT 2 STUFEN	***REDUCTEURS A RENVOI D'ANGLE AVEC 2 TRAINS DE REDUCTION***
1B	Einfüll-und Ablaßschraube	*Bouchon de remplissage et reniflard*
3A	Ölablaßschraube	*Bouchon de vidange*



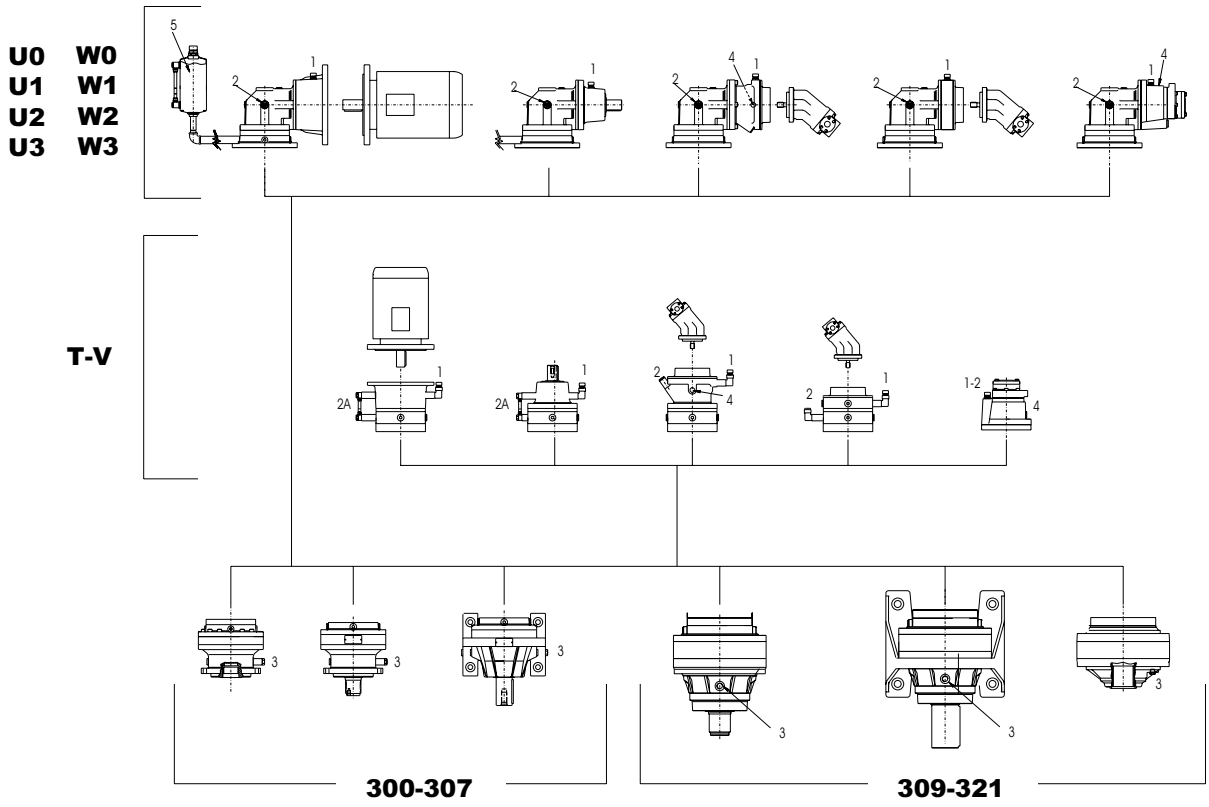
POSIZIONE TAPPI OLIO *PLUG POSITIONS* POSITION DER SCHRAUBEN *POSITIONS DES BOUCHONS*

(FIG.33)



	TUTTI I RIDUTTORI	*ALL GEARBOXES*	ALLE GETRIEBE	*TOUTES REDUCTEURS*
1	Tappo carico e sfiato	*Filling/breather oil plug*	Einfüll-und Ablaßschraube	*Bouchon de remplissage et reniflard*
2	Tappo di livello	*Oil level plug*	Ölstandschraube	*Bouchon de niveau*
2A	Tubo trasparente di livello	*Transparent oil level hose*	Ölstandschraube	*Bouchon de niveau*
3	Tappo scarico	*Oil draining plug*	Ölablaßschraube	*Bouchon de vidange*
4	Comando freno	*Brake port*	Bremsöffnung	*Commande frein*

(FIG.34)



POSIZIONE TAPPI OLIO Serie 3/VF

PLUG POSITIONS 3/VF Series

POSITION DER SCHRAUBEN Serie 3/VF

POSITIONS DES BOUCHONS Série 3/VF

(FIG.35) **A -E**

TUTTI I RIDUTTORI (stadi epicicloidali)
1 Tappo carico e sfiato
2 Tappo di livello
3 Tappo scarico

(stadio a vite senza fine)
1V Tappo carico e sfiato
2V Tappo di livello
3V Tappo scarico

ALL GEARBOXES (planetary stages)
1 *Filling/breather oil plug*
2 *Oil level plug*
3 *Oil draining plug*

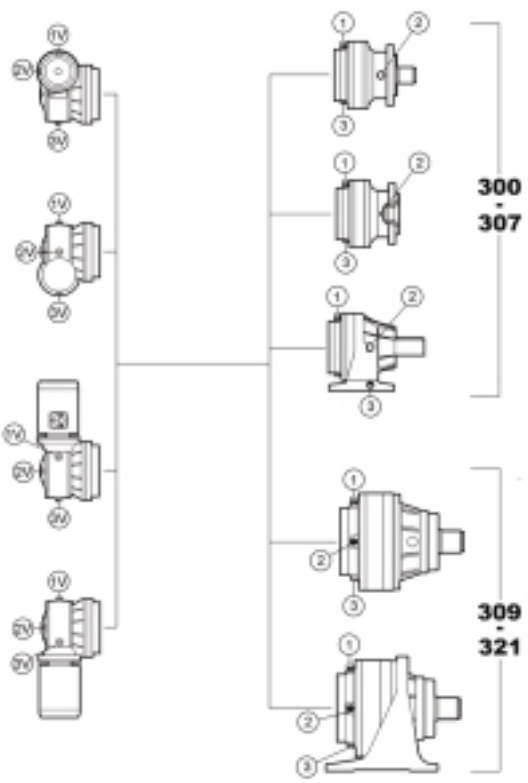
(worm reduction module)
1V *Filling/breather oil plug*
2V *Oil level plug*
3V *Oil draining plug*

ALLE GETRIEBE (Planetenstufen)
1 Einfüll-und Ablaßschraube
2 Ölstandschraube
3 Ölablaßschraube

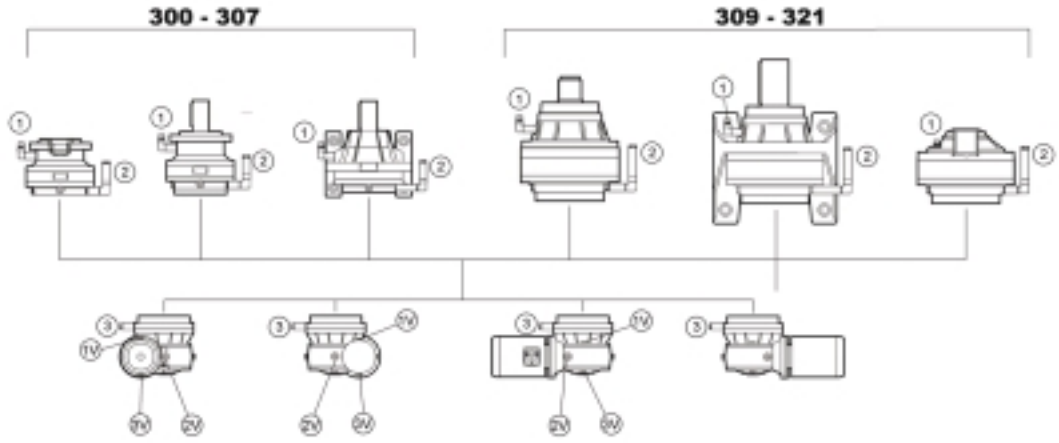
(Schneckenübersetzungsstufe)
1V Einfüll-und Ablaßschraube
2V Ölstandschraube
3V Ölablaßschraube

TOUTES REDUCTEURS (étages épicycloidaux)
1 *Bouchon de remplissage et reniflard*
2 *Bouchon de niveau*
3 *Bouchon de vidange*

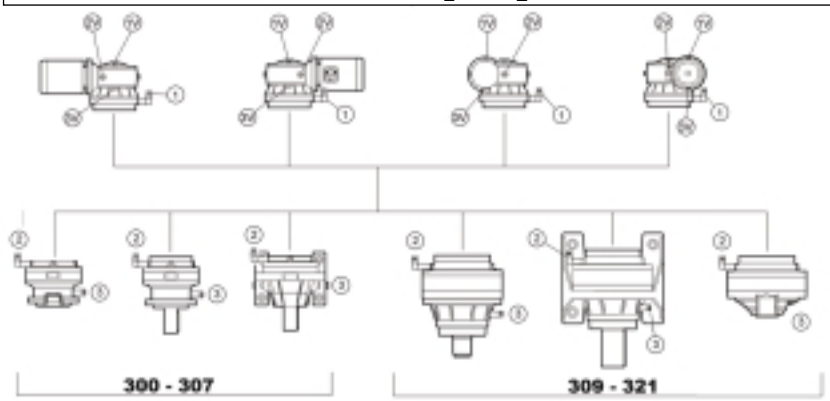
(étage de réduction à vis sans fin)
1V *Bouchon de remplissage et reniflard*
3V *Bouchon de niveau*
3V *Bouchon de vidange*



(FIG.36) **O - Q**



(FIG.37) **T - V**



POSIZIONE TAPPI OLIO Serie 3/A — *PLUG POSITIONS 3/A Series* — POSITION DER SCHRAUBEN Serie 3/A — *POSITIONS DES BOUCHONS Série 3/A*

(FIG.38) **A -E**

TUTTI I RIDUTTORI
(stadi epicicloidali)
1 Tappo carico e sfiato
2 Tappo di livello
3 Tappo scarico

(stadio a vite senza fine)
1A Tappo carico e sfiato
2A Tappo di livello
3A Tappo scarico

ALL GEARBOXES
(planetary stages)
1 *Filling/breather oil plug*
2 *Oil level plug*
3 *Oil draining plug*

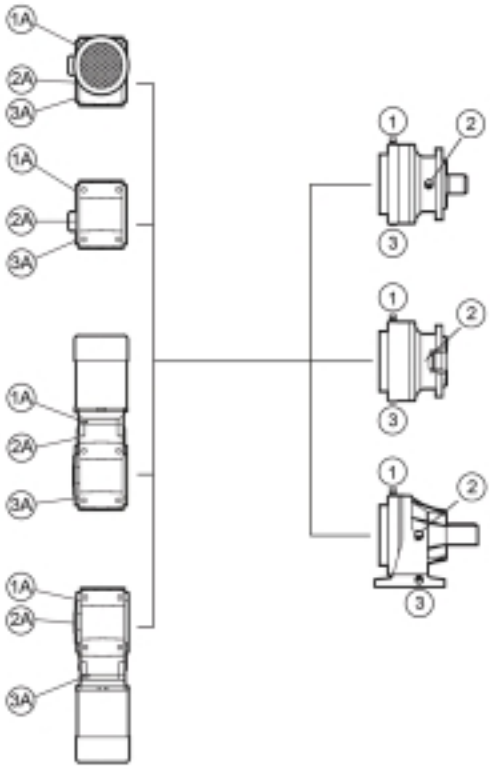
(worm reduction module)
1A *Filling/breather oil plug*
2A *Oil level plug*
3A *Oil draining plug*

ALLE GETRIEBE
(Planetenstufen)
1 Einfüll-und Ablaßschraube
2 Ölstandschraube
3 Ölablaßschraube

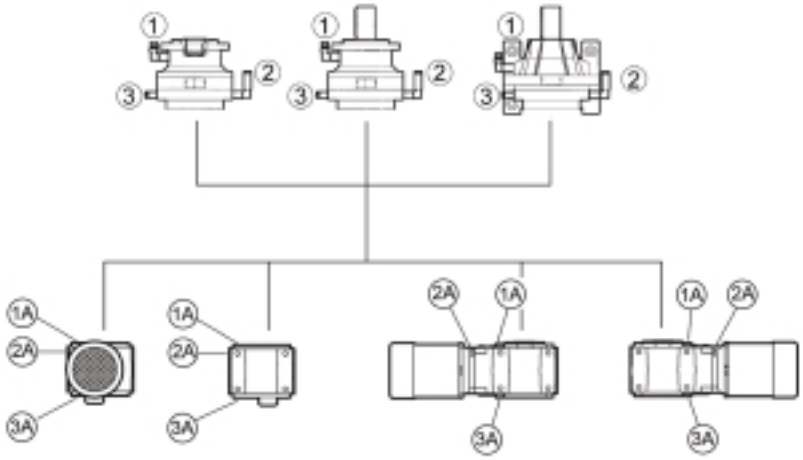
(Schneckenübersetzungsstufe)
1A Einfüll-und Ablaßschraube
2A Ölstandschraube
3A Ölablaßschraube

TOUTES REDUCTEURS
(étages épicycloidaux)
1 *Bouchon de remplissage et reniflard*
2 *Bouchon de niveau*
3 *Bouchon de vidange*

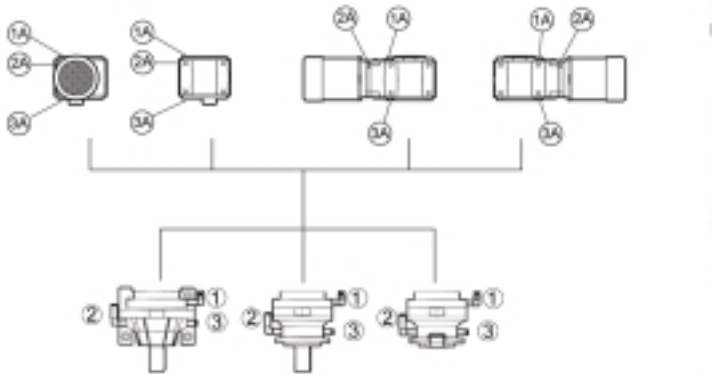
(étage de réduction à vis sans fin)
1A *Bouchon de remplissage et reniflard*
3A *Bouchon de niveau*
3A *Bouchon de vidange*



(FIG.39) **O - Q**



(FIG.40) **T - V**



QUANTITÀ OLIO (l) Serie 3_L e 3_R — *OIL QUANTITY (l) 3_L and 3_R Series*

SCHMIEROLMENGE (l) Serie 3_L und 3_R — *QUANTITÉ D'HUILE (l) Série 3_L et 3_R*

Tipo/*Type* Typ/*Type*		3_L			
		Posizione di montaggio *Mounting position* Einbaulagen *Position de montage* 4			VK
		A	T	O	T
300	L1	0.6	1.0	0.9	
	L2	0.9	1.3	1.2	
	L3	1.2	1.6	1.5	
	L4	1.5	1.9	1.8	
301	L1	0.8	1.2	1.1	
	L2	1.1	1.5	1.4	
	L3	1.4	1.8	1.7	
	L4	1.7	2.1	2.0	
303	L1	1.3	2.3	2.0	2.8
	L2	1.6	2.6	2.3	3.1
	L3	1.9	2.9	2.6	3.4
	L4	2.2	3.2	2.9	3.7
305	L1	1.6	2.6	2.4	3.1
	L2	2.1	3.1	2.9	3.6
	L3	2.4	3.4	3.2	3.9
	L4	2.7	3.7	3.5	4.2
306	L1	2.5	3.5	3.2	4.5
	L2	3.3	4.3	4.0	5.3
	L3	3.6	4.6	4.3	5.6
	L4	3.9	4.9	4.6	5.9
307	L1	3.5	5.0	4.5	6.0
	L2	4.5	6.0	5.5	7.0
	L3	5.0	6.5	6.0	7.5
	L4	5.3	6.8	6.3	7.8
309	L1	4.0	5.5	5.0	6.5
	L2	5.0	6.5	6.0	7.5
	L3	5.5	7.0	6.5	8.0
	L4	5.8	7.3	6.8	8.3
310	L1	5.0	6.5	6.0	8.5
	L2	6.3	7.8	7.3	9.8
	L3	7.1	8.6	8.1	10.6
	L4	7.4	8.9	8.4	10.9
311	L1	7.0	12.0	10.0	14.0
	L2	9.0	14.0	12.0	16.0
	L3	10.0	15.0	13.0	17.0
	L4	10.5	15.5	13.5	18.0
313	L1	9.0	14.0	12.0	16.0
	L2	11.5	16.5	14.5	19.0
	L3	12.5	17.5	15.5	20
	L4	13.0	18.0	16.0	21
315	L1	15.0	23	19.0	26
	L2	19.0	27	23	30
	L3	21	29	25	32
	L4	22	30	26	33
317	L1	20	35	30	
	L2	26	41	36	
	L3	29	44	39	
	L4	30	45	40	
319	L1	25	45	38	
	L2	35	55	48	
	L3	40	60	53	
	L4	43	63	56	
321	L1	30	50	43	
	L2	45	65	58	
	L3	51	71	64	
	L4	55	75	68	

Tipo/*Type* Typ/*Type*		3_R			
		Posizione di montaggio *Mounting position* Einbaulagen *Position de montage* 4			VK
		BO	U	P	U
300	R2	1.2	1.7	1.5	
	R3	1.5	2.0	1.8	
	R4	1.8	2.3	2.1	
301	R2	1.6	2.1	1.9	
	R3	1.9	2.4	2.2	
	R4	2.2	2.7	2.5	
303	R2	2.2	2.8	2.6	3.3
	R3	2.5	3.1	2.9	3.6
	R4	2.8	3.4	3.2	3.9
305	R2	2.5	3.1	2.9	3.6
	R3	3.0	3.6	3.4	4.1
	R4	3.3	3.9	3.7	4.4
306	R2	4.0	5.0	4.8	6.0
	R3	4.8	5.8	5.6	6.8
	R4	5.1	6.1	5.9	7.1
307	R2	6.0	8.0	7.0	9.0
	R3	7.0	9.0	8.0	10.0
	R4	7.5	9.5	8.5	10.5
309	R2	6.5	8.5	7.5	9.5
	R3	7.5	9.5	8.5	10.5
	R4	8.0	10.0	9.0	11.0
310	R3	11.0	13.0	12.0	15.0
	R4	12.0	14.0	13.0	16.0
311	R2	14.0	19.0	17.0	21
	R3	16.0	21	19.0	23
	R4	17.0	22	20	24
313	R2	16.0	21	19	23
	R3	19.0	24	22	26
	R4	20	25	23	28
315	R3	27	35	31	38
	R4	30	38	34	41
317	R3	38	52	48	
	R4	42	56	52	

N.B. Le quantità d'olio sono indicative. Verificare l'esatto livello al momento del riempimento tramite l'apposito tappo.

N.B. Oil quantities are indicative. Check actual level after filling through the appropriate plug.

Achtung! Die Angabe bezüglich Ölmenge sind Richtwerte Der Ölstand soll während des Einfüllens anhand des Ölstandstopfens überprüft werden.

N.B. Les quantités d'huile sont indicatives. Vérifiez la quantité correcte de lubrifiant selon le niveau d'huile.

QUANTITÀ OLIO (l) **Serie 3/VF - 3/A** | ***OIL QUANTITY (l)*** ***3/VF - 3/A Series*** | **SCHMIEROLMENGE (l)** **Serie 3/VF - 3/A** | ***QUANTITÉ D'HUILE (l)*** ***Série 3/VF - 3/A***

Tipo *Type* Typ *Type*	Entrata *Input* Eingang *Entrée*	Posizioni di montaggio / *Mounting positions* / Einbaulagen / *Positions de montage*											
		AA-EA-FD	(B3)	**AF-EF-FE**	(V6)	**AE-EE-FF**	(V5)	**AD-ED-FA**	(B8)	**TA-TE-TF-TD-VA-VC-VF-IO**	(B6)	**OA-OE-OF-OD-QA-QE-QF-QD**	(B7)
3/VF 00L3	HS - P	0.90	0.12	0.90	0.12	0.90	0.12	0.90	0.12	1.30	0.12	1.20	0.12
3/VF 01L3		1.10		1.10		1.10		1.10		1.50		1.40	
3/VF 03L3		1.60	0.32	1.60	0.32	1.60	0.32	1.60	0.32	2.60	0.32	2.30	0.32
3/VF 05L3		2.10	0.50	2.10	0.50	2.10	0.50	2.10	0.50	3.10	0.50	2.90	0.50
3/VF 06L3		3.30	0.87	3.30	0.87	3.30	0.87	3.30	0.87	4.30	0.87	4.00	0.87
3/VF 10L4		7.10		7.10		7.10		7.10		8.60		8.10	
3/VF 07L3	HS	4.50	2.80	4.50	2.60	4.50	2.60	4.50	1.70	6.00	1.90	5.50	1.90
3/VF 11L4	P	10.00	2.40	10.0	2.60	10.00	2.60	10.00	1.70	15.00	1.90	13.00	1.90
3/VF 13L4		12.50		12.5		12.50		12.50		17.50		15.50	
3/VF 09L3	HS	5.00	4.50	5.00	3.90	5.00	3.90	5.00	3.00	6.50	3.50	6.00	3.50
3/VF 10L3	P	6.30	4.30	6.30	3.90	6.30	3.90	6.30	3.00	7.80	3.50	7.30	3.50
3/VF 15L4		21		21		21		21		29		25	
3/VF 11L3	HS	9.00	9.60	9.00	6.70	9.00	6.70	9.00	5.00	14.00	5.50	12.00	5.50
3/VF 13L3	P	11.50	7.80	11.50	6.70	11.50	6.70	11.50	5.00	16.50	5.50	14.50	5.50
3/VF 17L4		29		29		29		29		44		39	
3/VF 15L3	HS	19.00	15.00	19.00	8.90	19.00	9.40	19.00	7.50	27	9.50	23	9.50
3/VF 19L4	P	40	11.00	40	8.90	40	9.40	40	7.50	60	9.50	53	9.50
3/VF 17L3	HS	26	28	26	16.80	26	17.50	26	10.70	41	17.00	36	17.00
3/VF 21L4	P	51	23	51	16.80	51	17.50	51	10.70	71	17.00	64	17.00

Stadi epicicloidali / *planetary stages* / Planetenstufen / *étages épicycloidaux*

Stadio di riduzione a vite senza fine / *worm reduction module* / Schneckenübersetzungsstufe / *étage de réduction à vis sans fin*

Tipo *Type* Typ *Type*	Posizioni di montaggio / *Mounting positions* / Einbaulagen / *Positions de montage*												
	AA-EA-FD	(B3)	**TA-TE-TF-TD-VA-VC-VF-IO**	(B6)	**OA-OE-OF-OD-QA-QE-QF-QD**	(B7)	**AD-ED-FA**	(B8)	**AF-EF-FE**	(VA)	**AE-EE-FF**	(VB)
3/A 00L2	0.60	1.30	1.00	1.30	0.90	1.30	0.60	1.30	0.60	1.30	0.60	1.30
3/A 01L2	0.80	2.15	1.20	2.15	1.10	2.15	0.80	2.15	0.80	2.15	0.80	2.15
3/A 03L2	1.30	2.95	2.30	2.95	2.00	2.95	1.30	2.95	1.30	2.95	1.30	2.95
3/A 05L2	1.60	3.50	2.60	3.50	2.40	3.50	1.60	3.50	1.60	5.60	1.60	3.50
3/A 06L2	2.50	4.60	3.50	7.60	3.20	4.20	2.50	7.90	2.50	11.10	2.50	8.50
3/A 07L2	3.50	6.80	5.00	7.70	4.50	12.20	3.50	14.40	3.50	17.90	3.50	13.80

Stadio epicicloidale / *planetary stage* / Planetenstufe / *étage épicycloidal*

Stadio di riduzione ad assi ortogonali / *Helical bevel reduction module* / Kegelradübersetzungsstufe / *étage de réduction à axes orthogonaux*

Lubrificazione permanente | *Life lubricated* | Dauerschmierung | *Lubrification permanente*

NOTA: nei riduttori e motoriduttori combinati la lubrificazione degli stadi epicicloidali è separata da quella dei riduttori a vite senza fine (3/VF) o ortogonali (3/A).

NOTE: Combined gearboxes and gearmotors feature separate lubrication for planetary stages and for worm gearboxes (3/VF) or helical bevel units (3/A).

MERKE: Bei den kombinierten Getrieben oder Getriebemotoren ist die Schmierung der Planetenstufen von denen der Schneckengetriebe (3/VF) oder Kegelradgetriebe (3/A) getrennt.

REMARQUE: Sur les réducteurs et motoréducteurs combinés, la lubrificationdes étages épicycloïdaux est séparée de celle des réducteurs à vis sans fin (3/VF) ou orthogonaux (3/A).

5 - MESSA IN FUNZIONE

Prima di avviare il riduttore controllare:

- Esatto posizionamento tappi olio.
- Tappo sfiato che non sia ostruito da sporcizia o vernice. La sua chiusura provoca sovrapressione all'interno del riduttore con conseguente espulsione degli anelli di tenuta.
- Avviare il riduttore possibilmente senza carico e quando è possibile a bassa velocità.
- Verificare che il funzionamento sia regolare ed in assenza di eccessiva rumorosità.

Dopo le prime ore di esercizio verificare:

- Temperatura sulla carcassa, questa non deve superare nel punto più caldo i 70-75°C.
- Esatto serraggio viti.

5 - START-UP

Before starting the gearbox, check the exact position of the oil plug and check that the breather is not blocked by dirt or paint.

If the breather is blocked, pressure can build up inside the gearbox and blow out the seal rings.

If possible, start up the gearbox without load and at low speed.

Check that the gearbox runs smoothly and does not generate excessive noise;

After the first few hours operation, check the temperature of the gearbox casing.

At its hottest point it should not exceed 70°-75°C.

Also check that all bolts are tight.

5 - INBETRIEBNAHME

Von Inbetriebnahme des Getriebes folgendes kontrollieren:

- Korrekte Position des Ölstopfens.
- Entlüftungsstopfen darf nicht von Schmutz oder Lack verstopft sein.Ist er geschlossen, dann führt dies zu Überdruck im Getriebe und die Dichtringe lösen sich.
- Das Getriebe möglichstohne Last und, falls möglich, mitgeringer Geschwindigkeitanfahren.
- Kontrollieren, ob der Betrieb gleichmässig und ohne Störgeräusche erfolgt.

Nach den ersten Betriebsstunden:

- Temperatur am Gehäuseprüfen: sie darf an der heissesten Stelle 70-75°C nicht überschreiten.
- Prüfen ob alle Schrauben gut angezogen sind.

5 - MISE EN ROUTE

Avant la mise en route, vérifier:

- *La position exacte des bouchons.*
- *Que le bouchon reniflard ne soit pas obstrué par des impurités ou de la peinture. Son obstruction provoque une surpression à l'intérieur du réducteur avec pour conséquence l'extrusion des bagues d'étanchéïté.*
- *Procéder au démarrage du réducteur si possible à vide et éventuellement à basse vitesse.*
- *Vérifier que le fonctionnement est normal et sans-bruit excessif.*

Après les premières heures de fonctionnement, vérifier:

- *La température sur le carter - celle-ci ne doit pas dépasser au point le plus chaud 70-75°C.*
- *Le bon serrage des vis.*

6 - MANUTENZIONE

In condizioni di normale esercizio il riduttore non necessita di manutenzione.
Sono solo da effettuare le normali verifiche di livello e cambio olio come segue:

Cambio olio

Effettuare il primo cambio olio circa dopo 100÷150 ore di lavoro.
Successivamente effettuare il cambio ogni 2000÷3000 ore a seconda degli impieghi o almeno una volta all'anno.
È buona norma comunque controllare il livello una volta al mese per funzionamento intermittente, più frequentemente per funzionamento in continuo e aggiungere olio se necessario.

Nota: è sempre opportuno procedere al cambio degli anelli di tenuta, quando:

- l'anello di tenuta viene smontato;
- quando si fa una revisione del riduttore;
- riposizionare l'anello di tenuta in modo che il labbro di tenuta del nuovo anello non lavori sulla stessa pista di scorrimento dell'anello precedente.

Nota: se il riduttore dovesse rimanere fermo per lunghi periodi si consiglia di riempirlo completamente di olio che sarà riportato al giusto livello quando questo verrà rimesso in esercizio.

6 - MAINTENANCE

Gearboxes are virtually maintenance free under normal operating conditions. The only periodic operations required are checks on oil level and oil changes as follows:

Oil Changes

Change the oil first after 100-150 hours operation.
Subsequently, change the oil only every 2000-3000 hours operation depending on application. Alternatively change oil once a year.
Check the oil level in the gearbox every month and top up as necessary.

***Note:** We recommend that you also change the oil seals on the following occasions:*

- *whenever the seal rings are removed;*
- *whenever the gearbox is serviced/reconditioned;*
- *at least once a year with electric motor drives.*

When fitting new seals, avoid locating the lip of the new seal in exactly the same place as that of the old seal.

***Note:** Fill a gearbox completely with oil before any long idle period. Drain to the normal level prior to re-starting operation.*

6 - WARTUNG

Unter normalen Betriebsbedingungen berdaf das Getriebe keiner Wartung. Nur der Ölstand sollte regelmässig geprüft und das Öl muss gewechselt werden:

Ölwechsel

Den ersten Ölwechsel nach ca. 100-150 Betriebsstunden vornehmen, dann alle 2000 bis 300 Betriebsstunden je nach Einsatz, oder mindestens einmal im Jahr. Es empfiehlt sich, die Ölstand einmal im Monat zu kontrollieren und, falls nötig, nachfüllen.

Anmerkung: Es ist stets empfehlenswert, die Dichtringe auszutauschen, wenn:

- der Dichtring ausgebaut wird
- wenn das Getriebe überholt wird
- bei Antrieb mit Elektromotor mindestens einmal jährlich.

Den Dichtring so einsetzen, daß die Dichtlippe des neuen Rings nicht an der gleichen Stelle ansetzt, wie jene des alten Rings.

Anmerkung: Sollte das Getriebe über längere Zeiträume stehen, dann wird empfohlen, es vollständing mit Öl zu füllen und den korrekten Füllstand erst bei erneuter Inbetriebnahme wiederherzustellen.

6 - ENTRETIEN

Dans les conditions normales d'utilisation le réducteur ne nécessite pas d'entretien. Seul sont à effectuer les contrôles habituels de niveau et la vidange de l'huile comme suit:

Vidange d'huile

Effectuer la première vidange après 100/150 heurs de travail environ.
Puis successivement toutes les 2000-3000 heurs selon le type d'utilisation ou au minimum une fois l'an.
Il est toutefois conseillé de contrôler le niveau une fois par mois et faire l'appoint d'huile si nécessaire.

***Remarque:** Il est toujours opportun de procéder au changement des joints d'étanchéité, lorsque:*

- *Le joint a été démonté.*
- *On procède à une révision du réducteur.*

Replacer le nouveau joint de façon que les bords ne travaillent pas sur la même piste de glissement que le joint précédent.

***Remarque:** Si par nécessité le reducteur devait rester arrêté pour de longues périodes, il est conseillé de remplir complètement d'huile.*
La mise à niveau sera effectuée lors de la remise en route du réducteur.

PRECARICO E MOMENTO DI SERRAGGIO PER VITI CON FILETTATURA ISO A PASSO GROSSO

Il precarico è stato calcolato pari al 70% del carico di snervamento minimo. Il momento torcente è stato calcolato impiegando la formula (39) del manuale Junker & Blume, ed attribuendo al coefficiente di attrito µges il valore medio ges 0,14.

PRELOADING AND TIGHTENING TORQUE FOR ISO STD. PITCH SCREWS

Preloading has been calculated at 70% of the vizls point. Formula (39) of the Junker and Blume's handbook has been used to calculate the torque, and a mean value of µges 0,14 has been given to friction coefficent µges.

BEANSPRUCHBARKEIT UND ANZUGSMOMENT DER SCHRAUBEN MIT HOHER GEWINDESTEIGUNG GEM.ISO

Die Beanspruchbarkeitswerte betragen 70% der min. Bruchbelastung. Das Anzugsmoment wurde gem Formel 39 des Junker und Blume Manuels errechnet unter Berücksichtigung eines Reribungskoeffizienten von µ ges.-0,14 (Mittelwert).

PRÉCHARGE ET COUPLE DE SERRAGE POUR VIS À FILETAGE ISO PAS GROS.

La précharge a été calculée à 70% de la charge minimum de rupture. Le moment de torsion a été calculé par la formule (39) du manuel Junker et Blume, en attribuant au coefficient de frottement µ ges la valeur moyenne 0,14.

Ø nom. vite *Ø nom. screw* Ø Güte klasse *Diam. nom. vis*	Precarico max V (daN) *Max preloading V (daN)* Beanspruchbarkeit max. (daN) *Précharge max V (daN)*			Momento max Ma (daNm) *Max torque Ma (daNm)* Anzugsmoment max (daNm) *Couple max Ma (daNm)*		
	8.8 8 G	**10.9 10 K**	**12.9 12 K**	**8.8 8 G**	**10.9 10 K**	**12.9 12 K**
M 4x0,7	394	554	665	0,31	0,43	0,52
M 5x0,8	635	895	1070	0,60	0,84	1,01
M 6x1	902	1270	1520	1,03	1,46	1,75
M 8x1,25	1640	2310	2770	2,48	3,49	4,19
M 10x1,5	2600	3660	4380	4,97	7,0	8,37
M 12x1,75	3780	5320	6380	8,46	11,9	14,30
M 14x2	5160	7250	8700	13,46	18,92	22,70
M 16x2	7020	9900	11000	20,40	28,80	34,60
M 18x2,5	8600	12100	14500	28,40	40,0	48,0
M 20x2,5	11000	15540	18500	39,6	55,60	66,60
M 22x2,5	13600	19100	22900	53	74,5	90
M 24x3	15900	22300	26700	70	98	117
M 27x3	20600	28900	34700	101	142	170
M 30x3,5	26000	36000	44000	142	200	235

INDICE DELLE REVISIONI (R) ***INDEX OF REVISIONS*** *(R)* **LISTE DER ÄNDERUNGEN** (R) ***INDEX DES RÉVISIONS*** *(R)*

R_0

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso. E' vietata la riproduzione anche parziale senza autorizzazione.

This publication cancels and replaces any previous edition and revision. We reserve the right to implement modifications without notice. This catalogue cannot be reproduced, even partially, without prior consent.

Diese Veröffentlichung annuliert und ersetzt jeder hergehende Edition oder Revision. BONFIGLIOLI behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Informationen durchzuführen.

Cette publication annule et remplace toutes les autres précédentes. Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications à nos produits. La reproduction et la publication partielle ou totale de ce catalogue est interdite sans a autorisation.